

ACTUALIDAD EN COMPUTACION, AUTOMATIZACION DE LA OFICINA, PROCESAMIENTO DE LA PALABRA, Y TELECOMUNICACION DIGITAL

Volumen V - Nº 124 1a. Quincena de Marzo de 1986 ₳ 0,30

Hacia una nueva realidad

En forma auspiciosa se han iniciado las actividades en la Universidad de Campinas, Brasil, del Programa Argentino-brasileño de Cooperación Informática a través de la Escuela de Verano y el Taller de Investigación y Estudios Avanzados en Informática.

Este proyecto binacional tuvo su origen en enero de 1985 con la visita de una delegación encabezada por el, entonces, Secretario del SEI de Brasil, Edison Ditz, la que concretó un acuerdo de cooperación binacional en las áreas gubernamental, empresarial y académica. En esta última área participaron de la delegación el actual Secretario del SEI José Rubem Porto y Carlos Pereira Lucena, coordinador brasileño que, conjuntamente con Armando Haeberer por el lado argentino son los responsables del programa de intercambio académico.

Este acercamiento estudiantil a través de la Escuela de Verano tiene un antecedente, aunque con características diferentes, con la importante delegación argentina que participó en la Universidad Federal de Rio Grande do Sul de la XI Conferencia Latinoamericana de Estudios en Informatica, en julio del año pasado.

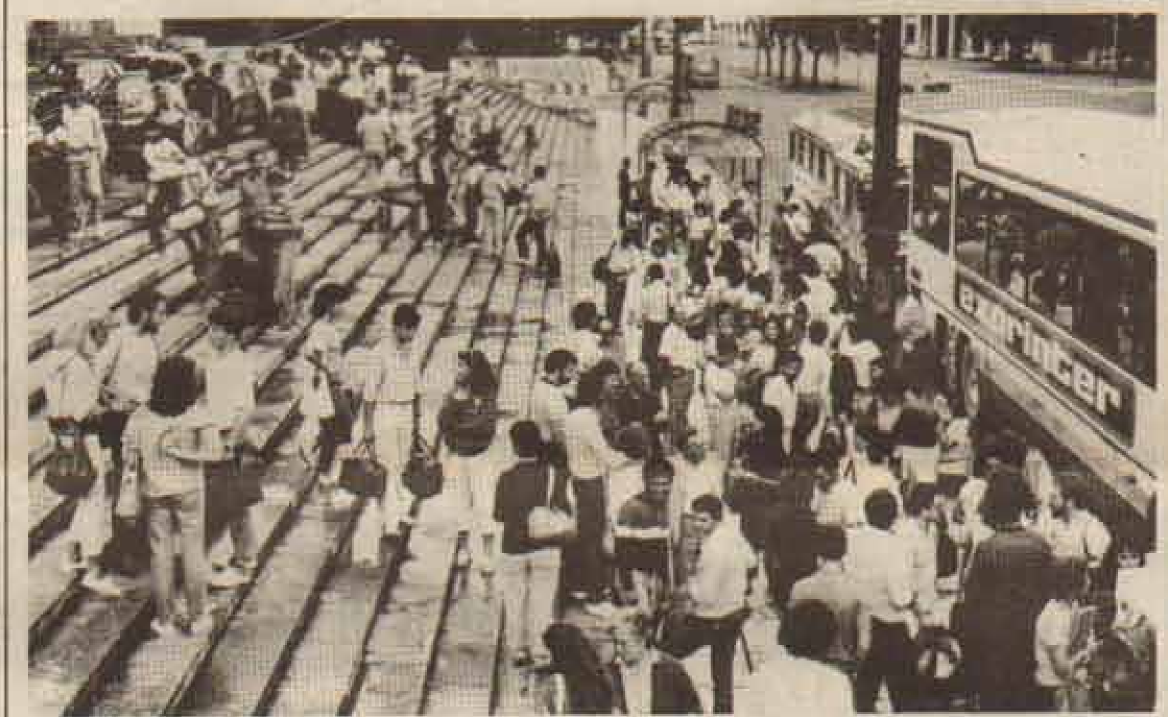
Dentro de este contexto es importante mencionar el comienzo de las actividades de la Escuela Latinoamericana de Informática (ESLAI).

Con respecto a la formación del grupo binacional de investigación en tecnología de frontera concreta una realidad que Europa ya viene transitando a través de proyectos de cooperación como EUREKA, ESPRIT y en comunicaciones RACE. La necesidad de sumar recursos económicos y humanos de cooperación, por otra parte, es la única posibilidad para Latinoamérica de participar en un mundo interdependiente con algún peso en la creatividad tecnológica.

El dominio de la tecnología, no reside en última instancia, en la posesión de equipos, que en el caso informático se vuelven rápidamente obsoletos, sino en contar con los cerebros capaces de desarrollarla, por eso el querer transitar el camino de la tecnología es dar énfasis al recurso humano.

Dentro del panorama informático argentino lo comentado implica una nueva realidad. Es una puesta en marcha a mejorar el nivel educativo y desarrollar tareas de investigación dentro de un marco latinoamericano. Esperemos que se consolide.

Comenzó el programa de Intercambio Informático Argentino-Brasileño



Contingente de estudiantes partiendo para Campinas, Brasil.

Al iniciarse el programa Argentino-Brasileño de Investigación y Estudios Avanzados en Informática, comenzó sus actividades el grupo binacional de Investigación en Tecnología Informática de Frontera.

Este programa tiene como objetivos principales: la formación en ambos países de una nueva generación de investigadores, el establecimiento de una cooperación a largo plazo y el desarrollo de una escuela de pensamiento en Informática. Su implementación se efectúa a través de la Escuela Argentina-Brasileña de Informática (EABI), —Escuela de Verano que tendrá lugar alternadamente una vez en Brasil y otra vez en Argentina—, la institucionalización de un grupo común de investigación a través del Workshop de Investigación y Estudios Avanzados de Informática y el apoyo al intercambio de investigadores (en calidad de visitantes) y estudiantes graduados entre ambos países.

En la Universidad Estatal de Campinas, Brasil, se desarrolló la 1ra. EABI, en la que participaron 250 estudiantes argentinos y otro tanto brasileños y 15 uruguayos, del 17 de febrero al 1 de marzo y el 1er. Workshop de Investigación y Estudios Avanzados de Informática durante el 22 y 23 de febrero.

La inauguración de las actividades contó con la presencia del ministro de Ciencia y Tecnología de Brasil, Renato Acher, el Secretario del SEI —Secretaría Especial de Informática— José Rubem Doria Porto, el embajador argentino en Brasil, Rafael Vázquez y el Subsecretario de Informática y Desarrollo, Carlos María Correa.

El ministro Renato Archer abordó el tema "Los desafíos de la Informática en la Sociedad Latinoamericana", destacando la revolución por la que

Sigue en pág. 2

PUBLICACION QUINCENAL



EDITORIAL EXPERIENCIA

Suipacha 128
2º Cuerpo
Piso 3 Dto. K. 1008 Cap.
Tel. 35-0200

Director - Editor
Ing. Simón Pristupin

Consejo Asesor
Jorge Zaccagnini
Lic. Raúl Montoya
Lic. Daniel Messing
Cdor. Oscar S. Avendaño
Ing. Alfredo R. Muñiz Moreno
Cdor. Miguel A. Martín
Ing. Enrique S. Draier
Ing. Jaime Godelman
C.C. Paulina C.S. de Frenkel
Juan Carlos Campos

Redacción
Ing. Luis Pristupin

Producción Gráfica
OAC

Suscripciones
Daniel Videla

Administración de Ventas
Nélida Colcerniani

Publicidad
Juan Doménico

Traducción
Eva Ostrovsky

Mundo Informático acepta colaboraciones pero no garantiza su publicación.
Enviar los originales escritos a máquina a doble espacio a nuestra dirección editorial.
M.I. No comparte necesariamente las opiniones vertidas en los artículos firmados. Ellas reflejan únicamente el punto de vista de sus autores.
M.I. se adquiere por suscripción y como número suelto en kioskos.

Precio del ejemplar: A 0,30
Precio suscripción: A 7

Suscripción Internacional
América
Superficie: US$ 30
Vía Aérea: US$ 60

Resto del mundo
Superficie: US$ 30
Vía Aérea: US$ 80

Composición: LETRA'S
Uruguay 328 4º "8"
Servicios de IBIPRESS

Registro de la Propiedad Intelectual Nro. 37.283

latinoamerica

Viene de tapa

pasan los procesos de producción, los servicios, la información y la misma ciencia por evolución de la informática. Con respecto al EABI expresó que "significa el inicio de debates y estudios entre nuestros dos países que constituye un primer paso hacia la realización de proyectos específicos entre brasileños y argentinos en el área".

Reproducimos a continuación las palabras de apertura de la 1ra. EABI pronunciadas por el Subsecretario de Informática y Desarrollo, Carlos H. Correa.

Es un motivo de verdadera satisfacción para mí inaugurar esta Primera Escuela Argentino Brasileña (I EABI) de Informática. Ello por varias razones.

En primer lugar, esta Escuela permitirá una inédita vinculación entre estudiantes y profesores argentinos y brasileños, quienes durante dos semanas compartirán, sin barreras, conocimientos y experiencias.

El desplazamiento de doscientos cincuenta estudiantes y de veinte profesores e investigadores argentinos, y la hospitalaria recepción que se les brinda en Campinas, constituye sin dudas un hecho que no vacilo en calificar de histórico en las relaciones de los dos países y en América Latina.

Segundo, la I EABI se realiza en el marco de la nueva perspectiva que las democracias han dado a las relaciones argentino-brasileñas tras largos años de estériles enunciados, de promesas vacías, cuando no de gratuitas hipótesis de confrontación. Argentina y Brasil han sentado las bases de un proceso de acercamiento y cooperación, sentido hoy más que nunca, como esencial para el desarrollo armónico de ambos países. La reciente reunión de los Presidentes y los acuerdos alcanzados en otros campos, como el de la biotecnología, ilustran claramente sobre este progreso que sin duda, derramará sus efectos positivos en el conjunto de América Latina.

En tercer lugar, la concreción de la EABI muestra que cuando existe decisión política y entendimientos de fondo, es posible que los acuerdos entre países sean algo más que un acto protocolar, una acumulación de papelería sin un contenido real. Las discusiones realizadas entre la Secretaría Especial de Informática del Brasil y la Subsecretaría de Informática y Desarrollo argentina en Buenos Aires, a principios de 1985, permitieron poner en marcha nuevas acciones de cooperación, todas éstas con distinto grado de avance hoy según su naturaleza.

Esta Escuela se inscribe en el marco de esos acuerdos, y más específicamente, en la idea más amplia de establecer un grupo binacional de tecnología de frontera. Esperamos que la reunión entre investigadores brasileños y argentinos en Campinas permitirá avanzar hacia este objetivo.

Cuarto, la EABI es, al mismo tiempo, una apuesta al presente y futuro. Al presente, porque ello servirá para mejorar la capacitación de nuestros estudiantes en informática, y, con ello, a elevar los niveles de formación de los planteles universitarios. El poder de la informática reside en la gente, y no en las máquinas, y por ello todo el esfuerzo que se realice para la formación de nuestros recursos humanos es fundamental para el desarrollo de esta disciplina en nuestros países.

Pero la Escuela es, sobre todo, una apuesta al futuro. Los estudiantes de hoy serán los investigadores, docentes, profesionales y ejecutivos del mañana. Estoy seguro de que la relación entre estudiantes argentinos y brasileños, que esta Escuela facilita, permitirá en el largo plazo solidificar e incrementar los lazos de cooperación entre ambos países.

En quinto lugar, y finalmente, no sólo es destacable la realización en sí misma de la Escuela, sino que ella se refiera a una disciplina, la informática, que impulsa transformaciones sustanciales en la sociedad contemporánea. La informática es fuente de una nueva y poderosa industria - ya una de las mayores del mundo con la automotriz y del petróleo— origen de cambios de productos y procesos de producción, y objetivo de una desenfrenada lucha competitiva.

Estas razones, entre otras, justifican la satisfacción del gobierno argentino por la realización de este evento. Ellas se entienden mejor si, rápidamente, se describe el marco internacional y nacional que encuadra su realización.

En cuanto al primero, salta a la vista que la informática cristaliza hoy una de las asimetrías más dramáticas en la relación entre los países del Norte y del Sur. Se estima que alrededor del 95% de la capa-

continúa en pág. 4.

1er. WORKSHOP DE INVESTIGACION

Y ESTUDIOS AVANZADOS DE INFORMATICA

Computadoras con arquitectura RISK: prototipos de hardware y software.

Procesamiento de señales para la confiabilidad de aplicaciones bancarias y comerciales: sistemas para verificación de la telefirma y automática de la voz.

Instrumentacion biomédica- sensores microbombas de insulina y software de central para diabéticos, dispositivos de control de arritmias, telemetría de marca-pasos, tomografía.

Codificación y transmisión de voz a bajas frecuencias: viabilizar la transmisión de voz a frecuencias menores de 32 bits/seg.

Recuperación de nombres en base de datos consultados verbalmente: algoritmos de búsqueda fonética.

Proceso de desarrollo de software: formalización y experimentación de nuevos conceptos: generar conocimiento que facilite el desarrollo de sistemas eficaces para la automatización de producción de software.

Consulta inteligente a una base de datos sobre información científica y tecnológica: interfase inteligente en lenguaje natural a una base de datos existente (CONICET).

Hardware/software para aplicaciones de inteligencia artificial: transformación de una COBRA 500 en una máquina para procesar utilitarios de aplicaciones de inteligencia artificial.

Sistemas especializados en seguridad en aplicaciones nucleares: automatización de la estrategia de seguridad de reactores u otras instalaciones a través de sistemas de software especializado.

1ra. ESCUELA ARGENTINA-BRASILEÑA DE INFORMATICA

CURSOS DE INICIACION

Para alumnos que se encuentran cursando como mínimo el 2o. año de carreras de Informática o afines:

ESTRUCTURAS DE DATOS Y ALGORITMOS: Estructuras de datos, diseño y complejidad de los algoritmos asociados. Profesor: **Nivio Ziviani** UFMG - Brasil. NUEVAS TENDENCIAS EN LENGUAJES DE PROGRAMACION: Lenguajes actuales –incluyendo lenguajes funcionales– y los modelos de implementación asociados. Profesor: **Antonio L. Furtado** - PUC - RJ - Brasil. INTELIGENCIA ARTIFICIAL APLICADA: Cálculo de predicados, deducción y unificación, búsqueda y sistemas de producciones. Profesor: **Raúl Carnotta** - UBA - **Mario Goldzein** - Argentina. BASES DE DATOS, DISEÑO Y CONSTRUCCION: Modelos de Bases de Datos y técnicas de implementación. Profesor: **Alberto Mendelzon** - Argentina.

CURSOS INTERMEDIOS

Para alumnos cursando el último año de las carreras de grado o postgrado en Informática o afines.

ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS: Arquitectura secuenciales y paralelas, énfasis en sistemas pequeños. Profesor: **Carlos Bogni** - UBA - Argentina. SISTEMAS DISTRIBUIDOS: Diseño, protocolos y aplicaciones. Profesor: **Guilherme Rodrigues** - UFRJ - Brasil. TEORIA DE LA COMPUTACION: Autómatas, primeros modelos de computación, Turing, Markov, etc. Computabilidad, Problemas NP completos. Profesora: **Marta Sagastume** - UNLP - Argentina. VERIFICACION Y DERIVACION DE PROGRAMAS: Métodos de verificación formal, derivación de progamas a partir de especificaciones formales. Profesor: **Paulo Veloso** - PUC - RJ - Brasil. COMPUTACION GRAFICA: Conceptos básicos, técnicas de interacción, gráficos en tres dimensiones, interfases gráficas. Profesor: **Léo Pini Magalhaes** - UNICAMP - Brasil. DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADORA (CAD): Procesos de CAD, arquitectura, bancos de datos en CAD, Modelización Geométrica, aplicaciones. Profesor: **Clesio Luis Tozzi** - UNICAMP - Brasil. SOFTWARE PARA TIEMPO REAL: Modelización de Aplicaciones en Tiempo Real, Lenguajes de Programación, Monitores de Tiempo Real, Intercambio de Mensajes, Aplicaciones. Profesor: **Mauricio Ferreira Magalhaes** - CTI - UNICAMP - Brasil. CRIPTOGRAFIA: Algoritmos de Clave Secreta y Pública, Técnicas de Desciframiento, Administracion y Distribución de Claves. Profesor: **Claudio L. Lucchesi** - UNICAMP - Brasil.

cidad total de conjunto está destacada en los países industrializados. Más del 90% de la producción mundial de computadoras se concentra en seis países desarrollados, y sólo seis empresas transnacionales controlan más del 60% del mercado mundial. El 98% de los gastos de investigación y desarrollo en informática se realiza en los países del Norte, sobre la base de proyectos con fuerte financiamiento estatal. La mayor parte de los más de 2500 bancos de datos en operación están también concentrados en esos países.

En síntesis, la informática ha nacido con un dominio de los países industrializados los que, a su poderío económico suman el no menos importante poder que brinda el almacenamiento y manejo de grandes masas de información.

El dinamismo del mercado informático, y el valor estratégico de esta tecnología para la soberanía nacional justifican los grandes esfuerzos de empresas y gobiernos de los países del Norte por alcanzar la supremacía en este sector decisivo. Explican también la ideología tendiente a demostrar que los países del Sur deben limitarse a ser consumidores de la informática porque, se sostiene, nunca tendrán capacidad para ser productores, así como acciones tendientes a ahogar el desarrollo autónomo en los países que no participan de ese exclusivo núcleo de producción.

La historia del desarrollo informático brasileño brinda, por contrapartida, una demostración de que la informática no es patrimonio del Norte, de que con decisión política y participación de la sociedad en su conjunto es posible edificar un sector de alta tecnología y poner en cuestión la dependencia respecto de aquellos países. Más aún, el desarrollo de una industria nacional y el avance en otras áreas, dan testimonio de que, en un marco de políticas adecuadas a las condiciones del país, es factible hacer frente al desafío que la informática plantea.

La Argentina debe superar muchos años de retroceso científico-técnico y destrucción del aparato industrial. Ha iniciado una política en el campo informático que apunta a crear las bases de un desarrollo autónomo del sector. Ello incluye la implantación de industrias, el desarrollo de software, la formación de recursos humanos y el aliento a la investigación y desarrollo. Entre los objetivos de la política argentina, figura en lugar destacado la búsqueda de fórmulas eficaces de cooperación en América Latina. La participación argentina en CASTALAC, realizada en Brasilia en 1985, la organización en nuestro país de la IX Conferencia de Autoridades Latinoamericanas de Informática (CALAI), el apoyo a la creación de una Red Latinoamericana de Informática (ESLAI) que iniciará sus actividades en marzo próximo, en la Provincia de Buenos Aires, con el objetivo de dar formación de alto nivel a estudiantes becados de Argentina y el resto de América Latina. Estamos convencidos de que la cooperación latinoamericana es indispensable para avanzar en el desarrollo de los sectores tecnológicos de punta. La magnitud del esfuerzo es tal que ninguno de nuestros países podrá encararlo aisladamente.

Para concluir, debo señalar, en primer lugar, nuestro reconocimiento a la Secretaría Especial de Informática, la Universidad de Campinas y a la Sociedad Brasileña de Computación por la eficacia de la organización y por el clima de confraternidad que ha contribuido a crear entre los grupos de estudiantes y profesores. Hago extensible este reconocimiento a todos aquéllos que, de una manera u otra, hacen posible la realización de la Escuela.

En segundo lugar, quiero destacar que la I EABI es portadora de un doble mensaje. Por una parte, un mensaje de que Brasil y Argentina estén decididos a recorrer el camino, difícil por cierto, pero no intransitable, de un desarrollo autónomo en el sector de la informática. Más importante aún, es que están dispuestos a cooperar para acortar los plazos y dar viabilidad a ese desarrollo.

Por otra parte, un mensaje hacia nuestros pueblos: la amistad y el esfuerzo conjunto entre nuestros países, la superación de artificiales fantasmas y barreras inútiles, es la necesaria salida para la crisis que padece América Latina y para su desarrollo económico y social.

La I EABI es una realización que tiene la fuerza de los hechos. Es posible que, desde ahora, se comprenda mejor que el futuro depende de nuestra capacidad de trabajar juntos en América Latina.

SADIO Y EL INTERCAMBIO INFORMATICO ARGENTINO-BRASILEÑO

Dr. Hugo Moruzzi
Presidente de SADIO

Como es sabido SADIO participó en la organización de la 1er. Escuela Argentino-Brasileña de Informática tomando a su cargo la elección de los 250 becarios (estudiantes y graduados) argentinos que participaron en ella.

Pero la Escuela fue la actividad inicial de un programa de mayor aliento y largo alcance que vale la pena detallar.

Como resultado de la firma –durante 1985– de acuerdos entre ambos países se elaboró el Programa Argentino-Brasilero de Investigación y Estudios Avanzados en Informática. Las actividades que tuvieron lugar en Campinas, en el estado brasilero de San Pablo durante la segunda quincena del pasado Febrero, forman parte de dicho programa.

Para comprender mejor las relaciones entre los distintos entes que participan y participarán del Programa presentamos aquí un diagrama que muestra los flujos de personas e ideas. Flujos que ya han comenzado a moverse para planear y realizar las actividades de Campinas: quinientos alumnos (250 de cada país) fueron elegidos entre más de 2000 postulantes por las respectivas Sociedades Informáticas (SBC en Brasil y SADIO en Argentina) y cursaron dos o más cursos de entre los doce que tenían para elegir. Más de veinte profesores y sus asistentes dictaron los cursos y tomaron las pruebas de suficiencia. Esos mismos docentes, más investigadores invitados de los dos países constituyeron seis grupos, con más de sesenta personas en total, que se reunieron durante dos días para definir áreas potenciales de trabajo conjunto y, más específicamente, proyectos de investigación o desarrollo que podrían iniciarse prácticamente de inmediato. Los dos coordinadores nacionales del Programa están ya discutiendo con sus respectivas autoridades del área de Informática la precedencia en la puesta en marcha de los proyectos sugeridos en el Workshop de Campinas. La idea es tener en marcha algunos de esos proyectos al comenzar el segundo semestre de este año. Después de esta breve descripción de la Escuela, el Workshop y los Proyectos, pasemos al cuarto elemento esencial del gráfico.

El Grupo Argentino-Brasilero de Investigación en Tecnología Informática de Frontera se integrará con investigadores que estén trabajando en los proyectos que se pongan en marcha. Es de notar que esta forma de colocar al caballo delante del carro no es lo común: lo tentador en estas ocasiones es nombrar un Comité o Grupo con personas elegidas más o menos a dedo y esperar que de ellas surjan las ideas e iniciativas. En este caso será en cambio viabilidad de los proyectos pr sentados la que los hará ingres al campo de la realidad, · allí saldrán los miembros Grupo. Ese Grupo que en labras del coordinador brasil Dr. Carlos Pereyra Lucena será un "Instituto sin Paredes" se constituirá en el centro motor del Programa: de allí surgirán los temas de frontera a tratar en las Escuelas de Verano; saldrán también las propuestas de Proyectos que se discutirán en futuros Talleres (Workshops).

Mientras tanto, y hasta que entre en funcionamiento el sistema, ya en esta primera escuela se presentó a la discusión por parte de los integrantes del

Taller de Campinas un programa tentativo para la próxima Escuela que se llevará a cabo en Tandil (Pcia. de Bs.As.) el próximo verano.

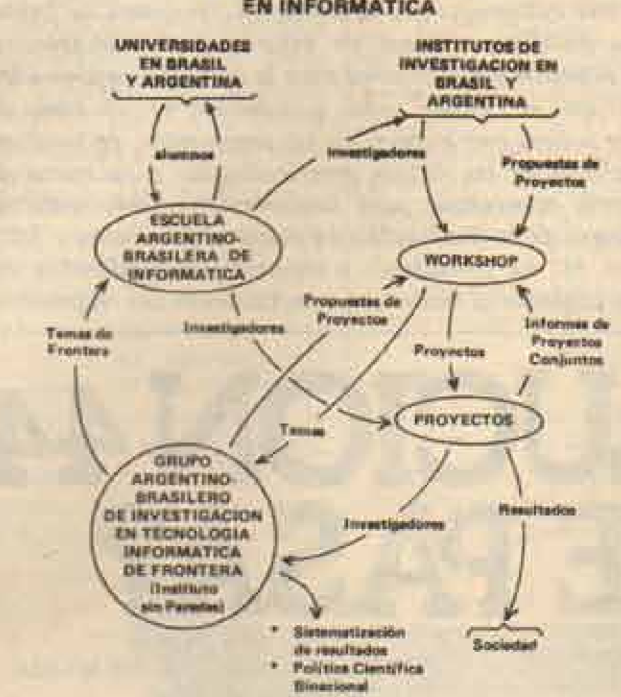
El programa incluirá algunos de los temas presentados con carácter tentativo y los que se decidan como resultado de las discusiones mantenidas durante la Escuela. Es de notar, que los profesores encargados de los cursos deben preparar un texto ad-hoc que, como condición necesaria, deberá contener referencias bibliográficas del año inmediato anterior al dictado del curso.

Algunos de los temas propuestos fueron: Redes, Procesamiento de Señales, Sistemas Expertos e Ingeniería del Conocimiento, Robótica, Semántica, Complejidad, Programación Concurrente, Arquitecturas no Convencionales, Especificaciones Formales, Supercomputadoras, Modelización Geométrica y Reconocimiento de Voz y Palabra. En cuanto a los temas para los proyectos de investigación y desarrollo conjunto puede afirmarse que no se trata de una "lista de lavandería" donde hay de todo: se trata en cambio de proyectos en los que se puede definir objetivos concretos; en muchos casos con desarrollos paralelos que sólo exigirían viajes periódicos de los investigadores de ambos lados. Se abre aquí también la posibilidad de tener trabajos de tesis abiertos para los estudiantes del otro país.

Más importante que lo que podamos decir aquí es haber asistido a reuniones en las que los temas eran discutidos sin reparos mostrando las posibilidades y carencias existentes en cada lado. Creo que no fue ajeno a este espíritu, antes bien, lo promovió el hecho de que la Escuela —tal vez el sueño de un par de pioneros— estaba siendo una realidad que mostraba la posibilidad de hacer cosas en común: y hacerlas bien, además. Es que la Escuela funcionó bien, más allá de toda expectativa.

Es indudable que aparte del ejercicio de la libertad de pensamiento, que no necesita para subsistir de la existencia de fronteras geográficas, el apoyo que este Programa está recibiendo por parte de los gobiernos involucrados (la asistencia de los Ministros y Secreatarios de Ciencia y Técnica y de Informática a los actos fundamentales de Campinas así lo está confirmando) no sería pensable de no existir la vigencia de la democracia en ambos países. El tema informático, si bien no tan fuertemente como el atómico, se presta a elucubraciones sobre la seguridad de los países; lo que puede transformarlo en tema tabú dentro de contextos de gobiernos de "puertas cerradas".

Por lo que a SADIO respecta este Programa le ha permitido reinsertarse en un sector de la actividad informática del país —la académica— que, seguramente, tendrá en los próximos



años un reflorecimiento alentado por dicho Programa.

Personalmente, tuve oportunidad en Campinas de chalar con becarios provenientes de todas partes de nuestro país (dos de cada tres de los becarios argentinos no fueron porteños) y que prácticamente tomaron conciencia de la existencia de SADIO, por su participación en la selección para la EABI.

A partir de ahora SADIO reforzará su vinculación con todos los centros de estudio del país, fomentará la creación de sedes en el interior y ayudará a sus miembros a elevar el nivel de sus conocimientos acercándoles la experiencia disponible en otras partes y que SADIO puede canalizar hacia distintos puntos del interior del país.

Creo que este acercamiento entre argentinos ha sido un importante subproducto del Programa Binacional, ente que comenzó en los ómnibus que llevaron a los becarios a Campinas, ya que la signación se hizo por orden alfabético y no por lugares de origen, y que seguramente va a continuar porque todos ellos y muchos de sus compañeros subirán al ómnibus de SADIO para continuar su viaje profesional.

En otro aspecto, para SADIO compartir intereses e inquietudes con su sociedad colega —la Sociedad Brasileña de Computación— es de suma importancia ya que hay actividades que podemos realizar en forma conjunta y la simple participación en Congresos y Jornadas en ambos países aumentará la importancia de esas actividades locales que tendrán desde ahora un importante tinte internacional.

En resumen, una feliz experiencia para quienes, de una u otra forma, participamos de la EABI y del taller de Campinas y una posibilidad que se abre para SADIO para aumentar su asistencia y colaboración con el quehacer informático del país.

INICIA SU PRIMER CICLO LA ESCUELA LATINOAMERICANA DE INFORMATICA

Al cierre de esta edición daba comienzo sus actividades la Escuela Latinoamericana de Informática (ESLAI), con una clase inaugural a cargo del Dr. Manuel Sadosky, Secretario de Ciencia y Técnica. La Escuela, creada por iniciativa de la Fundación Informática que integran la Oficina Internacional para la Informática (IBI) de Roma, la Subsecretaría de Informática y Desarrollo y la Subsecretaría de Cooperación Internacional del Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, constituye una experiencia única en su género en América Latina. Destinada a brindar una formación superior que permita desarrollar y adaptar a nuestras necesidades la tecnología informática, dará comienzo a su primer ciclo con la presencia de sus primeros treinta y tres alumnos. Los mismos fueron seleccionados durante el mes de diciembre pasado; 25 de ellos provienen de universidades argentinas y el resto, de Uruguay, Venezuela, Colombia, Bolivia y Ecuador. Se trata de estudiantes que, de acuerdo con uno de los requisitos de ingreso, han completado segundo año de una carrera universitaria afín. Les tocará ahora completar sus tres años de formación para obtener el título que, de acuerdo al convenio celebrado, les otorgará la Universidad de Luján. Para ello disponen de la beca otorgada por la Fundación Informática, que incluye su instalación y alojamiento en la ciudad de La Plata. La Escuela funciona en el ex casco de la Estancia Santa Rosa del Parque Pereyra Iraola, cedido en comodato a tal efecto por la gobernación de la provincia de Buenos Aires.

Es su Directora Interina la Dra. Rebeca Guber, Asesora de SECYT, y su Director Adjunto el Lic. Armando Haeberer.

El origen de la Resolución 44, de promoción de la industria informática, se remonta al informe de abril de 1984 elaborado por la Comisión Nacional de Informática en la que se definió una política nacional en informática y electrónica. En enero de 1985 se anunció un régimen promocional para la industria informática a través de un llamado a concurso que se conoce como Resolución 44, en junio de 1985 se efectuó la apertura de los sobres que contenían las propuestas, en noviembre del mismo año se anuncia la lista de las firmas preadjudicadas y en enero de 1986 entra en vigencia la reforma arancelaria para importaciones informáticas.

La última etapa de esta cronología de la Resolución 44 muestra dilaciones y falta de claridad sobre su destino final. MI ha consultado a algunos preadjudicados del concurso sobre sus actividades con respecto al mismo. A continuación sus respuestas.

RESOLUCION 44 ¿QUE PASA?

ING. JORGE CHAPIRO de ITRON

"Itron ha encarado alguna actividad. Nosotros confiamos en que la seriedad técnica y formal con que se ha enfocado, por parte de la Secretaría de Industria el proyecto involucrado en la Resolución 44 merecerá una respuesta análoga, por lo tano no hemos esperado a la adjudicación definitiva, sino que al recibir la preadjudicación interpretamos que la responsabilidad del Gobierno está manifiesta e instrumentada, por lo tanto hemos preparado las condiciones para empezar a trabajar.

En este momento disponemos de 450 m^2 dedicados a Laboratorio en Bariloche y nuestra empresa asociada, Altec Sociedad del Estado, dispone de una superficie mayor. Tenemos un grupo de veintitrés profesionales que están trabajando en investigación que están completando diseños propios de nuestro grupo, como es la Microcomputadora Mara, que es totalmente argentina, compatible con Apple II Plus pero fuertemente amplificada puesto que puede llegar a 1MB en RAM, o disketteras y con conexión a una Local Area Network. Estamos trabajando en el desarrollo de proveedores y componentes para la línea de Supermicros Stride, que es la punta de lanza de nuestra tecnología en el proyecto.

Lo único que nos preocupa a la fecha, pero pienso que dejará de serlo a muy corto plazo, es que todavía no se clarificó la posición arancelaria en cuanto a los componentes para las computadoras involucradas en la Resolución 44. No podemos dejar de señalar nuestra preocupación en el momento actual por el hecho de la no clarificación del arancel y de los procedimientos consecuentes, que nos coloca en la peculiar posición de sufrir recargos del 100% para importar componentes que no se pueden fabricar en el país. En este tampoco discos rígidos, ni manipuladores de discos, ni tampoco tarjetas de cuatro capas o más, que son las que se utilizan en las Supermicros. Todos estos componentes, que son esenciales para nosotros y que de acuerdo al Concurso de la Resolución 44, tendríamos derecho a importar para ir integrando, en el lapso de un año a aun año y medio, a la fabricación realmente nacional, no están calificadas como aptos y la Aduana interpreta que los subconjuntos que estas partes representan deben devengar el 100% de arancel, con lo cual tenemos la paradojal situación de que componentes pagan lo mismo que máquinas, lo cual es un desincentivar a la iniciación de la industria y es contradictorio con la Resolución 44.

Según la información que tenemos, hay interés en la Secretaría de Industria y Comercio y también en Aduana de clarificar ese diferendo y facilitar una solución. Pero la situación actual desde el 9 de Enero de 1986 es que cualquier importación en estos rubros paga el 100% de arancel y aún no está clarificado qué es para la Aduana una computadora grande, mediana o pequeña. Cuando todos esos aspectos estén clarificados, y reitero que hemos sido informados que debemos esperar la clarificación en pocas semanas, se eliminará un factor que perturba enormenete a los industriales que estamos decididos a ser industria nacional".

CDOR. CARLOS MARIA MOLINA de MICROSISTEMAS S.A.

"Se ha recibido de parte de la Secretaría de Industria las pretensiones de ajuste del proyecto.

Se está trabajando sobre el mismo implicando ello finiquitar las tratativas contractuales de nuestros licenciantes con nuestros proveedores locales y se ajustan también los cronogramas de desarrollo de producto".

C.C. LIANA LEW de TTI

"IDAT está terminando las negociaciones con la Secretaría de Industria y Comercio de la revisión de sus dos proyectos de inversión. En la primer semana de marzo se completará esa tarea, cuyo objetivo es mejorar la presentación.

Pienso que sobre estos proyectos preadjudicados debe producirse una decisión a corto plazo.

Justifico la demora del tema de la Resolución 44 porque se busca implementarlo en un ámbito democrático donde todos han tenido la oportunidad de opinar, además los funcionarios técnicos que han trabajado en este tema se han encontrado con una gran cantidad de problemas, con falta de recursos humanos y de conocimientos administrativos-jurídicos para desarrollar esta tarea, y en esta circunstancia mi opinión personal es que debemos ser pacientes y esperar un tiempo prudencial.

Yo le pediría al gobierno que acelere todo lo que pueda su decisión con respecto a la Resolución 44."

ING. HORACIO SEREBRINSKY de ECADAT

"Respecto a la preadjudicación de la Resolución 44 existe un proceso de negociación en curso con la Secretaría de Industria y Comercio.

Las cosas no van con la rapidez que uno quisiera. Ha influido el cambio de ministro, también el verano jugó su papel. El proceso de adjudicación de la Resolución 44 sigue su marcha".

Resolución 44 ¿Qué hacer?

Decisión y coraje político

Es innegable que el actual Gobierno ha demostrado en algunas ocasiones un inédito coraje cívico y una inusual valentía en asumir riesgos políticos. Y ello ha beneficiado a la Nación y afianzado la democracia. Y mal que les pese a muchos, ha llegado la hora de asumir la responsabilidad y pagar el precio político que significará, respecto a la Resolución 44, el barajar y dar de nuevo. No hay ya otra alternativa. Las irremediables falencias jurídicas y técnicas de las Resoluciones 44 y 978 no dejan otra alternativa. El descuido y la "desprolijidad" han hecho su efecto. Estamos ante un miembro gangrenado y sólo queda operar. Ya. Aunque duela al médico y al paciente. Pero así salvaremos al resto del organismo. No se me escapa que habrá un sacudón político cuando el Gobernador de Córdoba sepa que –a más de la planta de Honda– tampoco inaugurará las plantas de las transnacionales en Sinsacate y cuando la oposición política tome esto de pretexto para hostigar al Gobierno. No se me escapa que quien esto escribe también será hostigado. Pero algunos pocos recordarán que en su oportunidad –voz predicando en el desierto– les advertí de la inviabilidad de construir el camino que tan bonito lucía en los papeles.

La historia repetida

Una de las cualidades del Ser Racional es la de aprender con la experiencia y los errores del pasado. Pero si los errores de quienes nos preceden son ocultados, no aprenderemos a evitarlos y todo será un eterno ciclo de arranca-y-para, corta-y-prueba.

Pocos –casi ninguno– de los funcionarios políticos que llegan al Gobierno conocen los errores que recurrentemente han cometidos sus predecesores. Así, se cierran en sí mismos, evitan el diálogo y contacto institucional con las otras Secretarías, traen a sus amigos o asociados a puestos decisorios y en general carecen de la humildad de pedir la opinión veraz e inequívoca de los funcionarios antiguos y experimentados, a quienes imponen sus ideas y fuerzan a proceder según su voluntad, aunque ello signifique vulnerar el orden jurídico, la racionalidad administrativa y el sentido común.

Cómo se procedió

Si se hubiera consultado a la Secretaría de Hacienda y a la Aduana o al menos a los muy veteranos y perspicaces

Sistemas Digitales y Hotwire en Santa Fe

El 5 de Febrero en el Parque Industrial de Sauce Viejo, Provincia de Santa Fe, se llevó a cabo una ceremonia por la iniciación de las obras de las industrias informáticas Santa Fe Sistemas Digitales y Hotwire Argentina. Participaron junto al gobernador de la provincia, José María Vernet, funcionarios y legisladores provinciales y el director de Informática Lic. Jorge Arias.

El gobernador José María Vernet entre otros conceptos expresó: "esto es más que importante, de 48 empresas que solicitaron instalar industrias informáticas en el país, casi la mitad lo van a hacer en nuestra ciudad y estos proyectos que surgen junto al gobierno deben insertarse en el pueblo y modificar su nivel de vida".

MI ha conversado con el presidente de Santa Fe Sistemas Digitales, Dr. José Seoane. A continuación sus declaraciones.



A la izq. el Dr. José Seoane, el gobernador José María Vernet en la ceremonia de iniciación de las obras.

Podría usted darme algunas precisiones sobre la inauguración en Sauce Viejo de Sistemas Digitales Santa Fe?

Querría aclarar primeramente que se trata de una preinauguración. En realidad hemos tomado una planta en construcción con 34.000 m². Para más o menos el 30 de marzo comenzarán a usarse los llamados Pabellón A y Pabellón B, y se va a trasladar –hasta que no termine su planta– parte de la empresa Hotwire Argentina S.R.L. y está previsto que alrededor del 10 de abril se traslade el equipamiento, para empezar en la segunda quincena de abril, aunque no esté parquizado. La inauguración se hará seguramente a fines de abril, para estar en plena producción en el mes de mayo.

Eso dependerá, como usted sabe, de la posibilidad de contar con insumos, porque ya es conocido que tenemos en algunos periféricos la máxima nacionalización posible, tal el caso de las impresoras; esto significa que tenemos que importar y por un tiempo, que creo prolongado, los cabezales, el motor paso a paso y los componentes electrónicos. En las denominadas PC y PC multiusuario, todo lo que corresponde a unidades de disquette y unidades de disco más los componentes electrónicos de las distintas plaquetas deben ser importados también.

¿Qué productos piensan fabricar?

El producto más importante es la migración de nuestro conocido computador SSD Latino

→

---

titulares de las Direcciones de Industria y de Asuntos Jurídicos, –que han visto llegar y partir a centenares de Ministros, Secretarios, Subsecretarios y Asesores–, los progenitores de la Res. 44 hubieran visto la inviabilidad de su proyecto y podido esbozar algo menos ambicioso y jacobino, pero sí factible. En cambio, se creó una "Dirección de Industria Paralela", llamándosela de "Estudios Industriales", y se la cubrió con técnicos razonablemente idóneos y relativamente jóvenes pero inexperimentados en los aspectos jurídico-administrativos, y se asignó a esa Dirección tareas no de estudios sino operativas, con precisas órdenes de cómo proceder. Los resultados están a la vista.

Ya es inocultable que cuando se firmó la Res. 44, –cuyos "premios" son (¿o eran?) exenciones impositivas y tributarias, así como derechos de importación diferenciales, la Secretaría de Industria carecía de facultades para otorgar los mismos, o de comprometerse que serían concedidos. Eso sólo podía provenir de un Decreto de Promoción Sectorial que no existía a enero de 1985, que sólo se terminó de proyectar en el tercer trimestre de ese año y que aún hoy no ha sido sancionado. De suponerse que se lo firme no incluirá –por ineludibles impedimentos jurídicos– cláusulas que conformen las principales promesas implícitas en la Resolución 44.

Es también evidente la imposibilidad de aplicar el esquema de aranceles de importación diferenciales que incluye la Resolución ME 978. Según su texto, para ciertos productos deberán pagar 100% de derecho aduanero los importadores y usuarios directos que no fabriquen equipos informáticos y 60% los industriales de informática en general, pero sólo 20% aquéllos fabricantes de equipo computacional cuya actividad sea calificada como de "programa de integración prioritario". Es obvio que el 20% se iba a asignar a los adjudicatarios de la Resolución 44, el 60% a los demás industriales y el 100% al resto. El obstáculo jurídico es que la aplicación de distintos niveles de tributación al mismo producto es lo que el Código Aduanero define como "Licencia Arancelaria", contemplada para casos de desabastecimientos o excesiva suba de precios internos. Como la licencia arancelaria –según la Ley de Código Aduanero– debe ser otorgada a *todos por igual*, no hay manera de "premiar" así a los beneficiarios de la Res. 44 con importaciones privilegiadas. Y allí se esfuma el principal atractivo de ésta. Es lamentable que la gran labor de la Subsecretaría de Informática no haya podido ser acompañada con acciones viables de la Secretaría de Industria. Pero ello era dable de esperar en una Secretaría que –no casualmente– ha sido desjerarquizada, vaciada, soslayada y humillada a lo largo de los años.

¿Pudo evitarse el error?

Una simple consulta telefónica o una reunión conjunta Industria-Hacienda-Comercio Exterior pudo haber evitado llevar al Gobierno y a los industriales a un callejón sin salida. Empero, 20 años consecutivos de autoritarismo y discrecionalidad condicionan el comportamiento humano.

Cada Departamento de Estado se ha acostumbrado a actuar como una ínsula y a tratar de *imponer* su posición a los restantes. Cada funcionario político –salvo excepciones– trata de *imponer* su posición al resto de la Administración, y al país en general. Se *soslayan* las normativas existentes para la preparación de actos de gobierno (leyes, decretos y resoluciones). Se procede desprolijamente. Y el país continúa estancado en temas que en el resto del mundo se crece aceleradamente.

Cabe reconocer la buena intención de quienes engendraron la Resolución 44 pero, como tecnólogos inexperimentados en el manejo legislativo-burocrático, ante la falta de normativas procesales y el usual distanciamiento entre los funcionarios de carrera y los de tipo político, no extraña este resultado, más aún ante la directa influencia de intereses económicos.

¿Hay alguna salida?

La salida honorable es clara: 1o.) asumir la responsabilidad de corregir las graves y múltiples "desprolijidades" de la nueva estructura arancelaria para electrónica, evitando la influencia de los grupos económicos que tratarán de beneficiarse unilateralmente con la misma. 2o.) Suspender la vigencia de la Res. 44 mientras no se dicte la nueva ley de promoción industrial. 3o.) Hasta tanto, efectuar estudios tecnológicos y financieros *abiertos* para ubicar "nichos" en los que se pueda insertar una industria informática nacional capaz de producir bienes con niveles de calidad y *precio* aceptables. Una industria que no sea un simple negocio de oportunidad o una armaduría basada en inequitativos esquemas de importaciones con aranceles diferenciales. Que sea fruto del realismo económico, no de utopías o voluntarismos cientificistas. El Informe de la Comisión Nacional de Informática conserva su validez y nos muestra el camino. Volvamos a él, pero con pragmatismo, seriedad, prolijidad y respeto al orden jurídico-administrativo.

Manlio E. Paldao

a un procesador Prime 2450. Tendremos un equipo de una potencia 1.3 mips. Nuestra suerte fue que Prime creyera en Argentina. Se espera que al amparo de algún régimen de promoción industrial y la vigencia de la Resolución 978, estemos en condiciones de poder competir, como lo venimos haciendo, sin tener beneficios promocionales. Vamos a ofrecer al mercado argentino un producto exactamente igual al que va a ser anunciado en Boston, EE.UU., en el mes de abril. Vamos a tener tecnología de 1986. No hemos comprado la tecnología anterior ni una tecnología en desuso. A nuestro entender, hemos adquirido la más alta tecnología en procesador y en memoria, para poder fabricar en la Argentina un equipo supermini que ya prácticamente por su velocidad es un "main frame". Es un desafío, ya que hemos tomado el compromiso de fabricar entre treinta y cincuenta equipos por cuatrimestre, porque de otro modo no da la ecuación costo, dada la distribución y la absorción de los costos fijos.

El segundo producto es una PC compatible con IBM porque ésta tiene una gran parte del mercado y además, ese mismo equipo puede trabajar como multiusuario, con hasta cinco terminales asincrónicas o impresoras seriales y hasta dos impresoras en paralelo. Tiene un procesador 8088 y para que pueda trabajar con multiusuario, un coprocesador 8087. Trabajará con un sistema operativo –"Like" UNIX en español– hecho en la Argentina, dando oportunidad para que una cantidad de argentinos puedan hacer sus desarrollos que se están realizando con la Universidad del Centro de la Provincia de Buenos Aires y cuatro integrantes de nuestro personal.

También fabricamos desde hace un par de años la impresora Alicia, muy conocida actualmente. Con ella los argentinos hemos demostrado que en mecánica estática hacemos excelentes productos. Debemos recordar que alguna vez Argentina exportó computadores, máquinas de calcular y plaquetas a América Latina y a Europa.

Hemos concertado un convenio de transferencia recíproca con una empresa brasileña para fabricar terminales punto de venta. Se trata de un mismo equipo, al que cambiándole el software, se lo puede usar como terminal bancaria, colector de caracteres magnéticos, colector de tarjetas con las tres llaves que exige todo sistema de banco. Si le cambiamos la carcaza, la misma máquina puede emplearse en la autoatención del cliente a quien da la posición de los cinco o seis últimos movimientos de su cuenta corriente; la misma máquina, con un lápiz lector de barra puede estar en un supermercado o simplemente en posición de cajero. También podemos hacer lotería y Prode con todo el software desarrollado. Esto es razonable en un país como el nuestro donde debemos superar las limitaciones de una economía de escala.

También fabricaremos los terminales Graciela; el mayor problema reside en conseguir tubos de origen nacional, hemos tenido algunos tropiezos pero estamos saliendo adelante. La ofreceremos a todas las empresas que fabrican en la Argentina. Será compatible con la 3278 de IBM, con el equipo Bull, con el equipo Burroughs, con el Prime y con el DEC. Hemos tomado el mismo hardware cambiándole la lógica para hacerlo compatible, ya que como en los casos anteriores, se presenta un problema de economía de escala. Estas terminales han sido sumamente probadas. Ya funcionan en instalaciones de numerosos clientes.

Estamos trabajando en la incorporación de módems a las terminales. Esa es una manera de abaratar a las terminales con comunicación, ya que un módem precisa carcaza y una fuente de poder. Si se amplía la placa lógica de la terminal, se le puede poner un módem a un costo más reducido. El que no quiera módem, y otra vez por el problema de economía de escala, no se lo vendemos con los componentes, pero la terminal tendrá la plata.

También vamos a concertar un convenio de transferencia de tecnología con otra firma brasileña para fabricar módems banda base y también la última tecnología de módems que va de 300 a 2.400 bps en un solo módem.

Otro de nuestros productos es un reloj que hacemos en asociación con la firma Hotwire S.R.L. conectable a cualquier equipo que tenga salida RS 232.

¿Tienen convenios con empresas locales?

Tenemos dos tipos de convenio;con la firma Insoft que ha hecho un importante desarrollo en software, incluso en soft de base con acceso a archivos para las PC. Nuestra Línea MicroFe se puede vender con Soft de Insoft o con el nuestro. Ese es el primer convenio. El segundo consiste en que, conjuntamente con Hotwire Argentina S.R.L., tendremos alta tecnología con ingeniería incorporada, la cantidad de procesadores no va a ser tanta como la ingeniería incorporada. Creemos que los argentinos debemos aprender a usar las ventajas comparativas de los mercados bilaterales y multilaterales; exportar aprovechando las ventajas del Anexo I de ALADI, a los países latinoamericanos, tanto los equipos como el soporte lógico de los sistemas de aplicación. Hemos formado un consorcio de exportación que está formado por Insoft –soft para PC–, Hotwire –control industrial o de redes–, SSD –producción de hardware en Sauce Viejo–, y Seoane Sistemas Digitales –en todo lo que sea soft de aplicación–, cada cual trabajando en sus distintas especialidades. Nuestro proyecto es exportar diez millones de dólares en cinco años.

¿Sobre qué base estiman esta exportación?

Nosotros hemos hecho un estudio que abarca América Latina. Los argentinos no gozamos de buena fama en el continente, debido a nuestros incumplimientos, producto de los vaivenes de nuestra economía y nuestras reglamentaciones. Pero tenemos dos ventajas comparativas: una, que hablamos el mismo idioma por lo que el software, los soportes lógicos de aplicación, son mucho más accesibles, para los usuarios finales. Segundo, que si no se modifican las condiciones del Anexo I del convenio multilateral de ALADI, podemos exportar a algunos países en mejores condiciones que los tradicionales exportadores a esos países. No abrigamos dudas de que nuestro producto va a ser competitivo a nivel mundial, ya que en los equipos grandes trabajamos con la tecnología de 1986 y en los equipos PC llenamos los requerimientos de las pequeñas y medianas empresas; hemos contado además con la colaboración de Guillermo Feldman de Multilaterales, de la Secretaría de Comercio, que ha hecho algunas gestiones sobre productos específicos en ciertos países; hemos contado con el apoyo de las consejerías económicas de Latinoamérica que nos han brindado la inteligencia necesaria para saber qué mercado es atractivo y ahora todo dependerá del esfuerzo de la propia empresa; para abrir esos mercados debemos tener presencia, recordarle al gobierno que la inversión fiscal de la promoción de exportaciones le va a reportar beneficio fiscal; no debemos exportar impuestos en ninguna de las fases de la producción: ese proceder provoca un mayor desarrollo interno de la producción que genera impuestos directos e indirectos por la cantidad de empresas proveedoras. Hoy la protección y la ayuda a la exportación como medio de abaratar costos y de absorción de costos de investigación y desarrollo, es normal en todos los países. Esto debería saberlo quien maneja las finanzas del país. O el país lo desarrollamos exportando, o la Argentina no tiene economía de escala. En computación en este momento estamos uno a diez o uno a quince respecto a la producción de Brasil, debido a que ellos tienen un mayor desarrollo tecnológico, no era así hace 15 años, y un mayor consumo de computación per capita. Si nosotros logramos tomar el 10% de las exportaciones de Brasil a Latinoamérica, superaremos en mucho nuestro programa especial de exportación. No me parece imposible; es un desafío para cambiar la mentalidad de los argentinos y poder mirar al exterior.

Se trata asimismo de ser coherente a través del tiempo con los compradores del exterior; ellos tienen alternativas y la primera vez que no se cumple, eligen otra alternativa y no vuelven a la anterior.

Hay que recordar, igualmente, que existen convenios bilaterales, por los que Argentina tiene la posibilidad de cobrar deudas a través de la exportación. Los exportadores deberíamos tener la posibilidad de cobrar la exportación del Banco Central en forma inmediata; ése es uno de los motivos por el que hemos decidido llevar a cabo el programa especial de exportación, tratando de exportar el mayor recurso que tenemos en la Argentina: el talento creador de sus recursos humanos.

Pediría que las autoridades de aplicación tengan en cuenta que hay algunos argentinos que hemos hecho una fuerte inversión. La primera faz de la inversión en Santa Fe supera el millón y medio de dólares sin contar la materia prima y los insumos y la inversión final será de varios millones más.

Una ventaja comparativa muy triste para los argentinos es que nuestra mano de obra es una de las más baratas del mundo, sobre todo en los profesionales.

¿Se han marginado de la Resolución 44?

No nos hemos marginado de ella. Lo que hemos querido es marginarnos de los vaivenes ciclotímicos que nos provocaban las conversaciones con las distintas áreas. Queremos un signo de las autoridades. No pedimos protección ni ayuda, sino coherencia. Queremos reglas de juego claras y precisas y, por favor, durables en el tiempo.

¿El gobierno de Santa Fe les ha otorgado ventajas especiales?

La ventaja provincial en Santa Fe, si no sale el decreto sectorial, no existe. A lo sumo nos ahorraremos el pago de algún impuesto municipal. Lo que estamos averiguando es si habrá licencia arancelaria, quiénes serán nuestros competidores, cuál va a ser el mercado posible... Por eso reiteramos el pedido de una inmediata definición para evitar perjuicios no previsibles. La consecuencia de no definirse claramente en el momento oportuno ha llevado a la Argentina a estar desfasada con respecto al mundo. Siempre se pierde la oportunidad en discusiones agotadoras y estériles previas a la toma de decisiones. Así pasó con los fertilizantes, con la hidroelectricidad y recientemente con el petróleo. En todos estos casos hubo innúmeras marchas y contramarchas. No debemos perder el tiempo. Tenemos que optar por un sí o por un no, pero hoy. La cuestión de la informática debería haberse resuelto hace seis meses.

Los problemas argentinos los ocasionamos los argentinos. La situación internacional ayuda, es cierto. Pero si hubiéramos tomado medidas oportunas en los casos que le mencioné antes, probablemente hoy no sufriríamos nuestra deuda ex-

Le llevamos el apunte

Eduardo S. Ballerini

EL MUNDO SE "ELECTRONIZA", SIN PAUSA, PERO CON PRISA

Cuando el *uso de herramental electrónico* por parte de los más conspicuos "operadores" de algún mercado o actividad específica, *alcanza determinada intensidad*, atrae la atención de los observadores sobre tal mercado o actividad, promueve mayores negocios, produce nuevas aplicaciones y *pone "de moda" al sector*, colgándole el rótulo correspondiente.

Así fue que incorporamos a nuestro lenguaje cotidiano términos como juegos electrónicos, guerra electrónica, correo electrónico, oficina electrónica, prensa electrónica, banca electrónica, medicina electrónica, espionaje electrónico y... ¡como si eso fuera poco!... ahora también *"iglesia electrónica"*.

Nos imaginamos entre réprobos y elegidos siguiendo por televisión el cómputo de datos para el *"Juicio Final"* y a Dios acomodándose a los horarios, escenografía, ritmo y demás exigencias del medio, para asegurarse los avisadores.

DE CORDOBA CON AMOR

Córdoba, la única provincia que tiene un Ministerio de Comercio Exterior, fue mencionada reiteradamente en estos apuntes. La apertura de una Casa de Córdoba en Nueva York, la creación de un sello de calidad para sus exportaciones (Calidad de Córdoba Certificada), las presiones para vender los Pucará a Irak (país en guerra con Irán que es nuestro principal cliente después de la URSS) y el proyecto de *polo tecnológico en Sinsacate* (el "Silicon Peperina Valley"), nos merecieron en su momento variados comentarios.

La usina informativa cordobesa nos proveyó últimamente nuevo material:

Honda preocupación

Según había declarado el Gobernador Angeloz, el problema de la radicación de Honda sería resuelto durante el primer trimestre de 1986 ("El Economista", 14-2-86).

Mientras tanto, un fabricante argentino de motocicletas ("por si acaso") estaba negociando la venta de su planta "llave en mano" en el exterior (nadie es profeta en su tierra).

De repente, el Fiscal Nacional de Investigaciones Administrativas –Ricardo Molinas– pateó sin querer el tablero, recordando simplemente que la Constitución es "algo más" que el Preámbulo que recitaba el Dr. Alfonsín durante la campaña electoral.

Marco Polo

Continuarían las misiones comerciales al exterior presididas por Angeloz. A los viajes ya efectuados a varios países de América y Europa se sumarán Japón (luego de la aprobación del proyecto Honda?!) y China, en noviembre próximo (van a tener más horas de vuelo que piloto de línea aérea).

Haz lo que yo digo pero no lo que yo hago

En el círculo íntimo del Gobernador se habría manifestado preocupación por una compra de material informático efectuada por el Banco de la Provincia de Córdoba que, no sólo no cumpliría las disposiciones del "Compre Nacional", sino que se habría concretado "gambeteando" deliberadamente a empresas cordobesas o de próxima radicación en la provincia, tal vez por aquello de "que no hay peor cuña que la del mismo palo".

Para mejor, el Presidente y el Gerente General que rubricaron la operación ya no están más en el Banco (como se dice en argentino: "andá a cantarle a Gardel").

"TEATRO DE LA RANCHERIA"[1] SIGUE EN CARTEL "LA RESOLUCION 44", AHORA CON NUEVOS PERSONAJES EN ESCENA

La para algunos *inesperada* incorporación de la "compañía" de Roberto Lavagna al "teatro de la Industria", trajo como consecuencia inmediata la disponibilidad de un mayor número de "primeras figuras" (Lavagna cuenta con tres subsecretarios de Industria, contra uno de Lacerca y ninguno de Farías)[2].

Fue así que se pudo incorporar al elenco de la Resolución 44 una primera actriz –Beatriz Nofal– con diversos antecedentes académicos, sobre cuya actuación como Subsecretaria de Desarrollo Industrial se está concentrando la atención de la crítica especializada. En la próxima quincena les "apuntaremos" los comentarios que vaya generando su desempeño en este nuevo papel.

¿NUEVO CENTRO DE INVESTIGACION EN INFORMATICA?

Un grupo de empresarios del sector –incluyendo a varios de los que participaron en los concursos de la Resolución 44– están explorando la conveniencia de promover la creación de un "Centro de Investigación" dentro del Sistema del INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial).

Ya se realizó una reunión informativa y se convocó a un segundo encuentro que tendrá lugar el 6-3-86 a las 17,30 hs en la Sede Central del INTI.

La motivación explícita del grupo es la de aunar esfuerzos para la solución de problemas comunes, habiéndose citado la homologación de proveedores, adquisición de instrumental estema. Lo único que pretendo es que las decisiones se tomen en tiempo y forma. Invito a los argentinos a estar insertos en los cambios tecnológicos. Y otra cosa que quiero dejar en claro: a fabricar se aprende fabricando. Si no adquirimos la tecnología fabricando, no vamos a tener tecnología, seremos usuarios tecnológicos. La tecnología de punta hoy se compra. Las grandes empresas averiguan qué hacen los pequeños fabricantes y cuando se descubre algo interesante, se lo compra. Nosotros debemos generar capacidad para absorber esa tecnología a imitación de las grandes empresas.

1. Nuestra primer sala teatral –el Teatro de la Ranchería– está en el lugar que hoy ocupa el edificio de Industria y Comercio.

2. Está bien que hay que achicar el Estado..., ¡pero a la Secretaría de Industria van para agrandar el país!



ENTREVISTA AL INGENIERO LEOPOLDO CARRANZA

Dentro del contexto de lenguajes de cuarta generación, ¿cómo definiría un sistema experto?

En un sistema experto, se necesita un lenguaje evolucionado que sirva como interfaz con el usuario. A mi juicio, el lenguaje ideal –que empezó a fijarse en la época del Mío Cid– es el castellano. Es el lenguaje más útil, que la mayoría de nosotros ya dominamos, por lo que sería el más cómodo para el usuario. El problema es que no sabemos hacer compiladores para él; tarea que resulta muy difícil y eso ha llevado a la inteligencia artificial, en particular a una disciplina como la lingüística computacional, a tratar de crear modelos del lenguaje, modelos de su aprendizaje y generar programas capaces de entender cuando el usuario se expresa en un lenguaje natural.

Mientras se trata de llegar a ese ideal, los lenguajes han ido evolucionando desde los lenguajes de máquina a lenguajes más adaptados al usuario y más aptos para que él describa su problema y no que indique exactamente cómo hallar la solución. La tarea de detallar el procedimiento se deja a la máquina.

Se trataría de una sintaxis "non procedural".

Efectivamente. En una sintaxis declarativa: se describen las condiciones que debe cumplir la solución en función de los datos de entrada del problema sin especificar los detalles de cómo llegar a esa solución.

Actualmente están muy de moda lenguajes como el Prolog, lenguaje que tiene una sintaxis inspirada en la lógica matemática, en la cual se escriben las condiciones que deben cumplir los resultados y el intérprete Prolog ejecuta las instrucciones en distinto orden, va probando con todas las combinaciones hasta llegar a alguna que lleve a la solución. Yo diría que Prolog es un lenguaje de quinta generación, que ya se prepara para sufrir una nueva evolución. Nuestro ideal sería obtener un avance substancial en esa dirección.

La importancia principal de estos nuevos lenguajes reside en que muchos problemas complejos pueden ahora resolverse con programas de muy pocas instrucciones. A mi juicio, aceleran la productividad de los programadores en un orden de magnitud, reduciendo costos, tiempos de desarrollo y tiempos de depuración. Hay algunos ejercicios típicos, por ejemplo hacer el análisis sintáctico de una oración que enfocado en cualquiera de los lenguajes convencionales (Fortran, Cobol, etc.) pueden llevar una masa de instrucciones muy complejas, en Prolog es un ejercicio de clases prácticas en los cursos de Programación Lógica.



El Ing. Leopoldo Carranza es Ingeniero Mecánico y Aeronáutico egresado de la Universidad Nacional de Córdoba.
Es profesor de Inteligencia Artificial en la Facultad de Ciencias Exactas de UBA, de Teoría de Lenguajes y Autómatas en la Facultad de Ingeniería de UBA y de Base de Datos en la Universidad de Belgrano. Ha sido docente en la UTN y la Universidad de Córdoba. Es investigador del CAECE y profesionalmente se desempeña en la empresa SADE.

Estamos trabajando en esa dirección; la idea final es dotar a los sistemas expertos de un lenguaje para comunicarse con el usuario que sea muy similar al castellano. Mi idea es hacer un subconjunto del castellano lingüísticamente perfecto y estilísticamente aceptable aunque no contenga todo el vocabulario con que habitualmente nos expresamos. Será sólo una porción, pero bien tratada. Un lenguaje de consulta y de programación.

¿Cree usted que habrá hardwares que puedan asimilar estos lenguajes tan complejos?

En mi opinión el hardware es actualmente más poderoso de lo que nosotros podemos llegar a aprovechar. El cuello de botella en la industria informática está en el software, no en el hardware. Aún podemos sacarles más provecho a las máquinas existentes; y es de suponer que los ingenieros electrónicos nos proporcionarán equipos todavía mejores, con lo cual hay esperanzas de que los procesadores de lenguajes tan complejos como los naturales, tengan tiempos de respuesta aceptables. Creo que la solución no reside en obtener procesadores más veloces, sino en desarrollar una lógica para inferencias rápidas.

¿Es posible trazar un panorama del cuál es el estado de la inteligencia artificial en el plano mundial?

La inteligencia artificial es una moda. Como tal, puede pasar al olvido. Pero creo que nos va a cambiar la forma de vida o por lo menos, la forma de pensar. Me parece que nos va a afectar en dos sentidos. Primero: en el plano tecnológico, nos va a dar una nueva generación de programas, particularmente los sistemas expertos, nuevas formas de pensar el software. Nos ha enseñado y nos está modificando muchos de los criterios establecidos sobre metodología del diseño de sistemas. Ya no vamos a preguntar al usuario qué necesita o qué resultado quiere, sino que le preguntaremos qué es lo que sabe y sobre ese conocimiento construiremos los sistemas.

Segundo: en el plano científico, también va a influir en nuestro conocimiento, sobre todo en lo que se refiere a la naturaleza de los procesos mentales. Creo que en este aspecto tendrá aún más importancia. Va a cambiar nuestra cosmología, nuestras creencias sobre el universo, y en particular, nuestras creencias sobre la naturaleza de la mente humana.

Las investigaciones en inteligencia artificial están teñidas de un intento de reducción, de explicar los procesos mentales sobre modelos mecanicistas. Creo que es un buen intento; alguna vez nuestra civilización debe realizar el esfuerzo de explicar procesos a los que habitualmente hemos asignado una característica mágica, tratando de reducirlos a meros conceptos mecánicos como hipótesis de trabajo. Puede suceder que la inteligencia artificial tenga éxito, en cuyo caso habrá una nueva forma de hacer referencia a nuestra humanidad. La inteligencia siempre se consideró como característica privativa del hombre que lo distinguía del resto de los animales, que le daba prestigio, lo hacía descender de dioses con dones heredados que no se encontraban en otras formas de vida y si la inteligencia artificial tiene éxito en esa empresa, debemos crear una nueva forma de pensar en que el hombre haga referencia a los seres que lo rodean. Comprenderemos que no somos dignos de respeto por lo que hemos heredado, sino por lo que sepamos dejar como herencia.

Si la inteligencia artificial no tiene éxito, si no consigue reducir todas nuestras actividades mentales a meras expresiones de funcionamiento de mecanismos, en ese caso, surgirán nuevas ideas, nuevos desafíos. Podríamos olvidar las ideas mecanicistas y dedicarnos a buscar otras explicaciones.

Este es realmente el aspecto más importante porque a mi juicio, para el hombre, para el pensador de nuestra época, más que la tecnología lo ha afectado la ciencia. Mucha gente no conoce el manejo interno de un aparato electrodoméstico, o de un televisor, o quizás de un computador; pero a todos nos enseñaron la importancia que tuvo el descubrimiento de Galileo, Copérnico, Kepler y creo que es propia de nuestra cultura, la idea del heliocentrismo, más que la del funcionamiento interno de los aparatos de astronomía. Más que la genética y sus aplicaciones tecnológicas, nos han llegado las teorías de Darwin; más que la electrónica ha influido en nosotros la teoría de la propagación de ondas; más que las aplicaciones tecnológicas han primado los criterios científicos. Para el pensador, una buena explicación científica vale más que mil artefactos tecnológicos.

Hay muchas formas de pensar, muchas formas de pensarnos a nosotros mismos, muchas formas de relacionarnos con el mundo. La Inteligencia Artificial ya nos ha dado algunas nuevas formas de pensar, nuevas creencias. No dudo que si hubiera un colapso en nuestra tecnología, volveríamos a prácticas antiguas y creo que desarrollaríamos ritos primitivos para evi-

---

pecial para ser usado en "cooperativa", planes comunes para el mejoramiento de métodos productivos, programa de estandarización de insumos, etc.

EL BROCHE DE LA QUINCENA

Cuando uno trata de imaginar las razones de nuestro subdesarrollo, se explica porqué aquel juvenil reclamo de *"la imaginación al poder"* quedó entre los desechos biodegradables.

La falta de imaginación de quienes detentan el poder en nuestros países es sólo superada por la de sus opositores y las "mayorías" parecen estar formadas por montones de individuos que no piensan en cambiar la injusticia del sistema sino –simplemente– en conseguir ubicarse entre los beneficiarios.

Hoy nos vamos a permitir reiterar dos reflexiones ya incluidas en anteriores "broches de la quincena" (atención tipistas y correctores de MI, hagan el favor de llevarnos esta vez "el apunte" *reproduciéndolas textualmente)*:

"Si un país subdesarrollado tiene dirigentes *subdesarrollados* es muy difícil que supere su condición.

Si un país subdesarrollado tiene dirigentes *subdesarrollantes* es imposible que supere su condición.

Si tiene dirigentes *subdesarrollantes "heavy duty"*, ese país subdesarrollado es probable que se llame la Argentina y esté embarcado en un *Proceso de Reorganización Nacional* que le asegure profundizar el subdesarrollo" (MI.117).

"La Argentina es un país en vías de subdesarrollo. ¿Será por una confabulación internacional o porque el comportamiento de nuestra sociedad –en su conjunto– es *subdesarrollante*?" (MI.123).

Seguimos insitiendo que las causas de nuestro subdesarrollo no se conjugan en tiempo pasado sino en *"presente continuo"*, porque tienen raíz cultural.

Pensando en algunos conocidos que hacían frecuentes "tours de compras" al exterior y hoy proponen no pagar la deuda externa, rescatamos de una publicación reciente[3] esta confesión que los "pinta de cuerpo entero":

TENGO EL CORAZON EN LA IZQUIERDA, LA CABEZA EN LA DERECHA Y LOS FONDOS EN ESTADOS UNIDOS".

3. *André Kostolany: "El fabuloso mundo del dinero y la Bolsa".*

tamos la culpa. Pero mientras tanto, las explicaciones científicas modelan nuestra forma de referirnos al mundo.

Creo que hay que hacer una distinción entre los criterios aprendidos de la tecnología por la ciencia y el conocimiento de la tecnología. Los medios de transporte que se han desarrollado son un resultado tecnológico muy perceptible, pero ellos no han afectado tanto nuestros criterios como los trabajos de los astrónomos, quienes nos han enseñando cómo es el universo sin darnos un resultado tecnológico palpable para el hombre común.

Lo que sucede con la tecnología, como por ejemplo con los viajes espaciales, es que amplía nuestra información del universo, y eso es lo que va modificando la percepción que tenemos del mismo.

Ha hablado usted de naves espaciales. Muy pocos saben cómo funcionan. La gente común, digámoslo así, tiene muy pocos conocimientos tecnológicos, que son prerrogativa de los especialistas. Pero el conocimiento científico de la situación de nuestro planeta en la galaxia está mucho más difundido, no es de especialistas, es "vox populi", y por eso, por estar más difundido nos afecta a todos, en mayor grado. La comunidad va a recibir los frutos en dos formas: de los productos finales de la tecnología cuyo funcionamiento ignora y de las leyes generales, universales que sí serán patrimonio de todos.

¿Qué se está haciendo en Argentina en materia de inteligencia artificial y que está haciendo usted en especial?

En la Argentina este tipo de estudio suscita mucho interés; el número de jóvenes que se dedican a él está en constante crecimiento; yo, como profesor de la materia en Ciencias Exactas puedo palpar el interés de los alumnos, la inscripción es cada vez mayor en estos cursos.

Creo que hay muchos esfuerzos dispersos, que no existe una coordinación, una orientación. A ese respecto siempre he abrigado la esperanza de poder reunir en una mesa redonda a la gente dedicada a este tipo de trabajo y convenir la forma de coordinar nuestra labor para obtener productos finales más importantes, resultados más concretos, que los logrados en tareas disconexas. Pero es difícil obtener recursos y reunir a la gente interesante.

Personalmente estoy como investigador en el Centro de Altos Estudios en Ciencias Exactas, donde el 18 de marzo, las autoridades de esa Institución van a inaugurar el laboratorio de Inteligencia Artificial. Estamos ya trabajando con un grupo de investigadores en desarrollos de sistemas expertos para la enseñanza. La idea es construir un sistema que pueda ir elaborando un modelo del alumno y aplicar una estrategia de enseñanza. Un producto de software, una herramienta para ayudar a docentes y alumnos en sus tareas intelectuales. Otro de nuestros objetivos es aprender sobre la naturaleza del aprendizaje. (Si logro saber cómo se aprende, podré saber cómo enseñar mejor). Construyendo un sistema experto para esta tarea vamos a tener un campo de experimentación; podremos modificarlo, alterarlo, ver cómo se comporta y cómo se va pareciendo, o no, a la forma en que un profesor expone un tema. Esa experiencia nos permitirá detectar, comprobar o refutar algunas ideas sobre las reglas que regulan el proceso de aprendizaje. Es una investigación en Inteligencia Artificial que involucra el estudio de la lingüística computacional, teoría del aprendizaje, ingeniería del conocimiento, y es un experimento en ciencia cognitiva.

¿Usted será director del laboratorio?

He sido designado Director de Investigación del laboratorio que dependerá del Departamento de Investigación del CAECE. Como investigador asociado se desempeña el Ing. Daniel Tkach, contamos con la colaboración de un grupo de asistentes de investigación, integrado por especialistas en lingüística y educación.

Como resultado de un proyecto conjunto entre la Universidad, CAECE e IBM Argentina, contamos con un computador IBM PC/XT, equipo que consideramos suficiente para la fase inicial de nuestro proyecto, y software de base.

Estamos organizando una biblioteca especializada en inteligencia artificial que según estimo será una de las más importantes del país. Contamos con una sala de trabajo y una sala de reuniones para exposiciones y conferencias y el decidido apoyo de las autoridades del CAECE.

¿Tiene previstas otras actividades?

Espero continuar en 1986 con la construcción de otros sistemas expertos, probando algunas ideas sobre la estructura del conocimiento y los mecanismos de inferencia y el aprendizaje del lenguaje, tratando de poner a punto nuevas herramientas de software que puedan ayudar a la construcción rápida de sistemas expertos.

Otro aspecto de mis actividades es el destinado a obtener recursos para poder realizar la investigación. Es la parte más difícil para mí porque es para lo que menos preparado estoy. (Una técnica que me permita convencer a la gente parece estar más allá de mi capacidad de aprendizaje).

Creo que hay excelentes oportunidades para los sistemas expertos. Pienso que van a dominar buena parte del mercado y mejorarán el tipo de aplicaciones de la computadora que se realizan en las empresas, pero para llegar a tener esos sistemas expertos, debemos primeramente fomentar la investigación.

En nuestro país los empresarios han aprendido, con mucho dolor, a ser muy cautos en sus inversiones. Por eso creo que no habrá un vuelco de fondos y recursos importantes, a pesar de que casi todos los empresarios concordarían en que los sistemas expertos tienen mucho porvenir, y que sus resultados pueden ser muy útiles y rentables. Tampoco existe en el Estado la predisposición ni acción suficiente para impulsar estos desarrollos.

Otros países, en cambio, no han vacilado en realizar grandes inversiones, en reunir a los profesionales más reconocidos y dotarlos de todos los medios para hacer desarrollos que algunos consideran de ciencia ficción. Eso se debe a que hay un convencimiento íntimo de que si se logra una mínima parte de lo planificado, los resultados compensarán seguramente las inversiones. En cambio, aquí, vacilamos en encarar proyectos mínimos, salvo honrosas excepciones.

Creo en el valor de las ideas; si no arriesgamos nuestro dinero por ellas, deberíamos guardarlo para pagar después por sus resultados...

Diálogo con el Director General del CREALC

De paso por Buenos Aires el Director General del CREALC, Lic. Antonio Ayestarán Ruiz, conversó sobre el proyecto de desarrollo de un Sistema Latinoamericano de Información sobre Informática.

El Lic. Antonio Ayestarán Ruiz comentó que el proyecto de un Sistema Latinoamericano de Información sobre Informática, que está en una fase preliminar, consiste en su primer etapa en un estudio de factibilidad sobre las posibilidades de crear un sistema de esa naturaleza entre varios países de Latinoamérica. Como antecedente, están las dos bases de datos que funcionan en la sede de la CREALC en la ciudad de México. La primera, con aproximadamente dos mil quinientos documentos que contienen lo que se ha producido en América Latina en materia de informática; ello comprende aspectos de política, legislación, artículos científicos y técnicos, etc. La otra base de datos, con más de diez mil documentos, contiene también información sobre estos mismos aspectos, pero principalmente de países europeos. Estas dos bases de datos serían como el corazón del sistema que se quiere desarrollar, y está a disposición de los países. El sistema se está desarrollando para máquinas microcomputadoras compatibles con PC IBM.

El director del CREALC expresó que "el motivo de mi viaje es hablar con las instituciones y las autoridades de informática y apreciar el interés que suscita este proyecto. Analizar, además, la forma en que algunas instituciones puedan vincularse a este sistema, proporcionándoles información que se origina en cada país. En este caso, se trataría de ubicar una institución argentina que pudiera tomar la responsabilidad de captar, organizar y difundir el material que se produce sobre informática en Argentina.

Es importante señalar que lo que incorporamos no es únicamente información científica y tecnológica, sino también, por ejemplo, precios de equipos, cuáles son los aspectos globales de la política argentina en informática, algunas noticias periodísticas sobre la informática que se publican en este país, etc. Esto nos permite analizar cómo está la situación de la informática en los diversos países. Por eso nuestra base de datos no es del tipo tradicional, sino que considera todos los aspectos que pueda permitir a las distintas autoridades gubernamentales de informática, educación, etc., tener acceso a la información para conocer lo que se hace en otras partes, especialmente en América Latina.

El intercambio de información se efectuará mediante disquettes y cada país puede archivarla en su respectiva microcomputadora, pues consideramos que el volumen de datos es aún bastante pequeño y se puede almacenar en dichas máquinas.

Se va a incorporar en una etapa subsiguiente lo que corresponde al estado de la investigación en informática de los diferentes países. Uno de los componentes de ese estudio es averiguar qué recursos humanos se dedican a esa investigación. Todo lo que se obtenga se incorporará a la base de datos. La idea es saber qué técnicos, qué proyectos, qué experiencias existen actualmente en América Latina.

Los usuarios potenciales de esta base de datos son las autoridades informáticas de los respectivos países y los sectores que ellas dispongan deben utilizarla: telecomunicaciones, teleindustria, grupos industriales diversos, etc. La acción del CREALC se desarrolla vía la autoridad informática de cada país. Nuestra obligación es proporcionar la información que ella requiere.

Demás está decir que el uso de esta base de datos es gratuito. Los países solamente deben comprometerse, hasta cierto punto, a proveer la información del propio país.

El acceso a la información de las dos bases de datos es la siguiente: en la primera, la exclusivamente latinoamericana, cualquier usuario nos puede pedir fotocopia, pues tenemos los documentos originales. En la segunda, la que contiene datos europeos, poseemos los microfilmes y enviamos copias de ellos. Para descentralizar y dar flexibilidad, los documentos originales de cada país permanecen en él y los usuarios que quieran acceso a una determianda información pueden dirigirse al organismo del país involucrado.

En Europa tenemos acceso a dos redes. Ello nos da acceso a bases de datos de otras características que también quedan a disposición de nuestros países. Este acceso permite resolver el problema de la financiación del acceso a esas redes, que en general es muy caro para los países de nuestra área. Sucede que en México el acceso es barato debido a su proximidad con los Estados Unidos. Por lo tanto, si el acceso se realiza vía México se reducen notablemente los costos, sin contar con que se podría pagar en la moneda local de los respectivos países y no en dólares."

Finalmente comentó que "una de las cosas que el CREALC va a publicar próximamente es un catálogo con todas las revistas que tiene en su biblioteca".



De izq. a derecha Susana Heinichen de SPCALAI; Antonio Ayestarán Ruiz, Director General del CREALC; Lina Román Umaña, consultora del CREALC y Alberto Ford Hurtado de SPCALAI.

CENTRO REGIONAL PARA AMERICA LATINA Y EL CARIBE

El CREALC (Centro Regional para América Latina y el Caribe) es un organismo creado en diciembre de 1980 por convenio entre la Oficina Gubernamental para la Informática (IBI) y el Gobierno de México. Los objetivos del CREALC son:

Proporcionar asistencia técnica en materia de informática a los países de América Latina y del Caribe y cooperar en el establecimiento de políticas y planes nacionales de informática en la región, promover la elaboración y ejecución de programas y proyectos de cooperación científica y técnica para el desarrollo de la informática entre el CREALC y los países integrantes de la región, cooperar en el establecimiento de programas específicos de informática en aquellos sectores que se determinen como prioritarios para el beneficio del desarrollo sociocultural de los países de la región, fomentar las relaciones internacionales de carácter bilateral o multilateral que propicien el fortalecimiento de las acciones de cooperación y transferencia regional de tecnología, propiciar la elaboración de programas de cooperación que permitan transferir las experiencias que han desarrollado los países de la región, fomentar la interrelación entre las autoridades latinoamericanas de informática para lograr una mejor cooperación regional, promover la participación de profesionales, expertos y técnicos en informática de los países de la región en los programas de cooperación y asistencia técnica, difundir el uso de la informática como elemento básico para el desarrollo de los países.

Actividades del CREI

El Centro Regional para la enseñanza de la Informática (CREI) fue creado en 1976 por un convenio entre el Gobierno Español y la Oficina Intergubernamental para la Informática (IBI). Su principal función es la enseñanza, en castellano, de las disciplinas científicas y tecnológicas que están relacionadas con la informática.

De paso por Buenos Aires MI conversó con la Jefa de Estudios del CREI, Teresa Molina Avila, quie nos expresó que "el motivo de mi viaje es básicamente concretar una serie de detalles para poner en marcha el plan de actividades para Argentina en 1986. Concretar, además, ciertos aspectos que aún no estaban totalmente definidos, tendientes a permitir la realización de ese plan de actividades mencionado; otro motivo es mantener contacto directo con los especialistas del área iberoamericana. El CREI forma parte del Comité Organizador del Simposio de Informática y Educación que se celebra todos los años. Hace dos años tuvo lugar el primero en Tucumán; el segundo se llevó a cabo el año pasado en Costa Rica y el tercero se realizará en Montevideo, de donde vengo, este año. La fecha aún no fue fijada. Tenemos muchas expectativas en lo referente a este nuevo simposio. Sabemos que contará con un considerable aporte de la Argentina dada la proximidad de ambos países. De aquí me dirijo a Brasilia donde también mantendré algunos contactos en relación con las actividades del simposio y de otras propias del Brasil, donde cada año efectuamos actividades".

Consultada sobre cuál sería el balance de las actividades del CREI dijo que "se creó hace nueve años; en los primeros años su presencia fue mínima, pues debió organizarse internamente. Su actividad en Iberoamérica empieza a advertirse a partir de 1979, tanto en congresos, simposios, jornadas, etc., como en becarios de los diversos países del continente que han hecho estudios en España. Lo que me parece más importante de estas labores es el hecho de que se han podido establecer relaciones que practican la misma disciplina de trabajo en España y en América y de este modo intercambiar experiencias, conocerse y hacer proyectos en común. Por ejemplo, hace dos años tuvimos el Primer Congreso Iberoamericano de Informática Jurídica, presidido por el Dr. Suárez Anzorena; el año pasado, en el mes de noviembre realizamos en Medellín el Primer Congreso Iberoamericano de Informática y Documentación y el congreso de este año versará sobre Informática y Salud; aún no se ha fijado la sede, pero será seguramente en América Central.

Resumiendo podemos decir que la actividad del CREI en forma cualitativa ha sido la de tener presencia en todos los países, presencia que ha servido como una suerte de catalizador de muchas de las acciones que se llevaron a cabo en esos países; también la

→

ocasión de que alumnos iberoamericanos pudieran recibir cursos en España y por último el contacto con instituciones de los diversos países.

Si queremos cuantificar un poco estas actividades, diríamos que se pueden resumir en el siguiente cuadro:

AÑOS	79	80	81	82	83	84	85
Iberoamérica	1	2	9	26	33	51	79
España	3	2	4	13	15	16	11
Total	4	4	13	39	48	67	90

ACTIVIDADES DEL CREI EN LA ARGENTINA PARA 1986

- *Seminario sobre protección jurídica y comercialización del software. Una semana.*
- *Seminario sobre informática y educación. Una semana.*
- *Formación de profesores en informática. Cuatro semanas.*
- *Seminario de Informática aplicada a la estadística.*
- *Informática aplicada a la auditoría. Una semana.*
- *Seminario de informatización de los registros de vehículos. Una semana.*

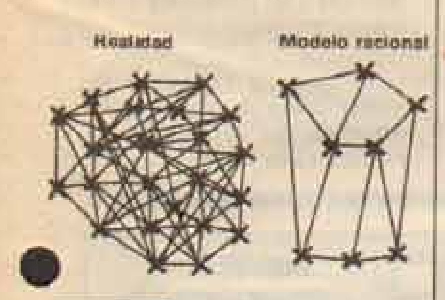
puntos de vista

UESTRA CAPACIDAD RACIONAL: LA USAMOS DE UNA MANERA SABIA O INGENUA?

Los informáticos trabajamos con nuestra capacidad racional para crear y construir sistemas. Esta característica hace que en mayor o menor medida nos consideremos "inteligentes". Profundicemos el concepto de racionalidad para ver si estamos haciendo un buen uso de ella.

La racionalidad se basa en la abastracción y la comprobación. El hombre no puede abarcar la comprensión de toda la realidad, lo que hace ante cada problema es una abastracción que selecciona una cantidad finita y comprensible de variables, y leyes que relacionan estas variables, del conjunto infinito de variables y leyes que contiene la realidad.

Este conjunto limitado para poder ser comprendido es lo que denominamos modelo.



x: variables
—: leyes

Si la comprobación empírica del comportamiento de las variables, sigue las mismas leyes que las enunciadas en el modelo, significa que la abstracción está bien hecha. Pero cuidado, dichas leyes valen dentro de los límites del modelo. Si se modifican o amplían los límites, comienzan a influir otras variables y leyes que cambian el modelo.

En la racionalidad científica, hay leyes que se cumplen dentro de un modelo y no se cumplen en otro. Por ejemplo, el principio de conservación de la energía se cumple para la física clásica, pero no se cumple para el modelo del átomo de Bohr. Ambos modelos son aceptables por la ciencia porque dentro de sus límites han sido comprobados por mediciones.

La comprensión de la racionalidad humana debe orientarnos a usarla con la humildad del que sabe que la realidad que nos rodea es infinitamente superior a neustra capacidad de comprensión. Las comprobaciones empíricas que hacemos de nuestras ideas, son como tanteos en esa oscuridad de la realidad infinita, que nos va indicando si lo que pudimos comprender es válido o no. El método racionalista ha permitido el formidable avance de la ciencia y al tecnología de nuestro tiempo. Sin embargo, todo el conocimiento humano actual no es nada frente a todo lo que se desconoce.

El conocimiento humano es como un laberinto en donde a medida que uno se va metiendo, se van multiplicando las bifurcaciones. El hombre debe hacer un gran esfuerzo para profundizar su conocimiento, pero cuando va aumentando ese conocimiento, va tomando conciencia de lo poco que es frente a lo que desconoce.

El crecimiento del conocimiento humano es como el crecimiento del mosquito, si el mosquito se creyera grande porque es más grande que otros mosquitos sería un gran ingenuo. Realmente va a adquirir sabiduría cuando comprenda que es mosquito.

Un elemento indispensable de la sabiduría es la humildad.

Creo que muchas veces aplicamos a nuestra vida todo lo contrario, utilizando esta capacidad de una manera soberbia sin detenernos a meditar sobre la validez de nuestras ideas.

Esta racionalidad humana ha sido más reducida aún en el plano filosófico, por las formas de vida materialistas, que reducen las concepciones de la vida a modelos que carecen de valores trascendentes.

Nuestra vida práctica está orientada entonces por una racionalidad ingenua, porque son los valores trascendentes los que pueden advertir a la visión reducida del hombre, sobre las consecuencias más importantes de sus actos.

Hay una racionalidad positivista e ingenua en las familias tipo de las sociedades de consumo, que buscan la felicidad descuidando los valores trascendentes de vida. Un ejemplo triste de este fenómeno es la droga. Según las instituciones que luchan contra este flagelo, es la ausencia de esos valores trascendentes la causa principal de la adicción a la droga de las juventudes de esas sociedades.

Es que la búsqueda infinita del bienestar material, hace olvidar valores como el amor y al fe, que son los verdaderos motivadores de las ganas de vivir.

Esta ingenuidad es la que ha llevado al hombre moderno a encontrarse con la nueva enfermedad del stress, cuando la tecnología le ha dado los medios para tener los bienes indispensables con menos esfuerzo.

Esta ingenuidas es la que ha permitido desarrollar una robotización, sin ética solidaria que crea desocupación en lugar de aumentar el tiempo libre.

Esta ingenuidad es la que ha permitido que el hombre se deslumbre con los viajes espaciales cuando diariamente en la tierra mueren miles de niños de hambre.

Esta ingenuidad es la que ha permitido que para asegurar la defensa de las naciones poderosas, el mundo se encuentre ante el peligro de extinción por una guerra atómica.

El hombre ha usado su racionalidad para aumentar su poder sobre la naturaleza, pero la falta de valores ha hecho que a este aumento de poder dado por la tecnología no lo haya acompañado con un crecimiento interior que le permitiera hacer un buen uso del mismo. En cierta medida, es como si el hombre siguiera siendo mono interiormente pero con un poder en sus manos que lo hace más peligroso en su inconsciencia.

Para aquéllos que pertenezcan a las religiones judía o cristiana, todo esto se reduce al concepto bíblico de las tinieblas en que vive el hombre alejado del sentido trascendente de Dios, "Porque aborrecían el saber, y no escogían el respeto del Señor, no aceptaron mis consejos, despreciaron mis reprensiones; comerán el fruto de su conducta, y se hartarán de sus planes." (Proverbios 8, I-II).

Ing. Osvaldo L. Oriolo

SPERRY
Centro de Desarrollo Profesional
Tel.: 392-3585/6616/7466

CURSOS MES DE MARZO DE 1986

Introducción a la Computación; Introducción a la Operación del Computador Personal; Lotus 1-2-3 intensivo; Lotus 1-2-3 extensivo; Programación con Lotus 1-2-3; Multimate; DBase III; Programación con DBase III; Symphnoy; Computación para padres; Introducción al Basic; Programación Basic; Lenguaje "C"; Seminarios de Mapper.

FORO DE VERANO '86

AUTOMATIZACION DE LA OFICINA EN LOS SECTORES PUBLICO Y PRIVADO. EL INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD

Las tareas administrativas han tenido tradicionalmente un pobre crecimiento en su productividad. Las técnicas modernas englobadas genéricamente como AUTOMATIZACION DE LA OFICINA (AO), comienzan a aparecer en el mercado y parecen propiciar una revolución en la mejora de la calidad y la productividad del trabajo administrativo en todos los niveles.

La Fundación FUNPRECIT conjuntamente con el IEEE -Sociedad de Computación realizarán un Foro sobre AUTOMATIZACION DE LA OFICINA EN LOS SECTORES PUBLICO Y PRIVADO. EL INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD los días 18 y 19 de marzo próximo en el Salón Auditorio de la Fundación Banco de Boston, Avda. P.R. Saenz Peña 567.- Piso 8, en el horario de 9 a 18 horas. La Fundación FUNPRECIT se ha hecho eco del interés manifestado por sus empresas promotoras, para tratar académicamente este tema, no sólo por la importancia de los impactos que produce sobre los procedimientos tradicionales de las organizaciones, sino también para enfatizar sobre la necesidad y la íntima relación que la AO tiene en la productividad a causa de las modificaciones estructurales que están implícitas en las implantaciones de los sistemas de AO.

El temario incluye el grado de conocimiento a nivel internacional y local sobre AO, los problemas que se pueden plantear y resolver en el corto y mediano plazo, las metodologías de implantación de la AO en relación con el incremento de la productividad, las necesidades de equipamiento y de software, la capacitación a distancia de los usuarios y de los prestatarios de los servicios, la formalización del reciclamiento del personal y las tendencias futuras de la AO.

actividades de la subsecretaria

CAPACITACION DE FUNCIONARIOS EN INFORMATICA

El Subsecretario de Informatica y Desarrollo, Dr. Carlos Correa, informó que "en virtud del convenio suscripto con la Universidad Tecnológica Nacional (Facultad Regional Buenos Aires) se están elaborando las pautas y contenidos para cursos de capacitación dirigidos a funcionarios públicos. Ellos tenderán tanto a iniciar en el manejo de la técnica computacional a funcionarios de diversas jerarquías interesados en su uso en la administración, como a perfeccionar la formación del personal que desempeña tareas específicas en informática.

"Esta acción, señaló el funcionario, contribuirá a mejorar la eficiencia en la administración, mediante el uso adecuado de las potencialidades de la herramienta informática". "En el pasado, concluyó, se había dado más énfasis a la disponibilidad de equipos que a la capacitación de los funcionarios, lo que llevó a sobredimensionar el parque computacional y a automatizar procesos administrativos ineficientes".

ENSEÑANZA UNIVERSITARIA EN INFORMATICA

El Subsecretario de Informática y Desarrollo, Dr. Carlos Correa, informó que una comisión designada por la Subsecretaría ha elaborado un conjunto de "pautas para el diseño de currícula universitaria en informática, teniendo en cuenta antecedentes nacionales y del exterior. Las pautas definen objetivos pedagógicos e identifican tres carreras básicas: ciencias de la información, ciencias de la computación e ingeniería de computación. Se sugieren planes de estudios de estructura nodular, que permitan mejorar la investigación y el conocimiento básico y, principalmente, insertar firmemente al egresado en el medio económico y tecnológico propio del país. El documento prevé asimismo una metodología de acción, entre otros aspectos, con relación a la capacitación de docentes".

El Dr. Correa añadió que "las pautas no incluyen aún una propuesta curricular detallada, sino que buscan lograr primero un amplio consenso entre todos los sectores interesados respecto de su contenido. A ese efecto, se les dará amplia divulgación y se discutirán, entre otros ámbitos, en una reunión con autoridades universitarias previstas para el próximo mes de mayo".

INFORMATICA Y DERECHOS INDIVIDUALES

El Subsecretario de Informática y Desarrollo, Dr. Carlos Correa, informó sobre el avance registrado en los trabajos de la comisión que analiza el impacto de la informática sobre la privacidad y los derechos individuales. "La manipulacion de datos de las personas, recordó el funcionario, pone en riesgo no sólo la confidencialidad de información personal, sino que genera indefensión frente a datos cuya exactitud no se puede corroborar y corregir".

"La comisión aludida, añadió el Dr. Correa, realizó un análisis de la legislación comparada –en particular de las leyes austríaca, danesa, francesa y noruega– e identificó doce principios generales:

1. *Principio de la justificación social:* la recolección de datos personales debe tener un propósito general y usos específicos socialmente aceptables.
2. *Principio de la limitación de la recolección:* la recolección de datos personales debe estar restringida al mínimo necesario. Los datos no deben ser obtenidos por medios ilícitos o de mala fe. Deben ser recolectados con el conocimiento y consentimiento del sujeto de los datos, o con autorización legal.
3. *Principio de la calidad de la información:* los datos personales deben ser exactos, completos y actuales.
4. *Principio de la especificación del propósito o la finalidad:* los fines por los cuales los datos personales son recolectados deben ser especificados al momento de la recolección. El uso de los datos debe estar limitado a esos fines, o a otros que fuesen consentidos o autorizados legalmente.
5. *Pricipio de la confidencialidad:* los datos personales no deben ser relevados ni estar disponibles para terceros sin que medie consentimiento del sujeto o autorización legal.
6. *Principio de salvaguardia de la seguridad:* los datos personales deben estar protegidos adecuadamente con el propósito de prevenir pérdidas, destrucciones, o acceso no autorizado a los mismos.
7. *Principio de política de apertura:* debe haber una política de apertura con respecto al desarrollo, práctica y métodos concernientes a los datos personales. El público interesado debe ser capaz de conocer la existencia, el propósito, los usos y métodos de operación de los sistemas de datos personales.
8. *Principio de la limitación en el tiempo:* cuanod los fines para los cuales se obtuvieron los datos personales hubiesen expirado, los mismos deben ser destruidos.
9. *Principio de control:* debe haber un órgano de control responsable legalmente de la efectividad de los principios contenidos en la legislación.
10. *Principio de la participación individual:* un individuo debe tener derecho a:
    a) obtener información del centro de datos o del responsable de los datos acerca de la existencia de datos que le conciernan;
    b) ser informado dentro de un tiempo razonable y en una forma comprensible, acerca de cualquier dato relativo a su persona;
    c) oponerse a cualquier dato que le concierne y a que esa oposición quede registrada;
    d) obtener que los datos que le conciernan, en caso de prosperar su oposición, sean suprimidos, rectificados o completados;
    e) ser informado de las razones por las cuales no se accede a su derecho a ser informado acerca de los datos que le conciernan; o cuando su pedido no haya satisfecho en lugar, tiempo y forma razonable;
    f) oponerse a toda negativa a darle las razones mencionadas en e).

La Comisión que lleva adelante estos estudios en el ámbito de la Subsecretaría de Informática y Desarrollo está integrada por los Doctores Carlos Nino, Ricardo Guibourg, Pedro Molinero y Eduardo Novoa Monreal.

CONSTITUCION EN LA ARGENTINA DE LA SECRETARIA PERMANENTE DE LA CONFERENCIA DE AUTORIDADES LATINOAMERICANAS DE INFORMATICA (SPCALAI)

El Subsecretario de Informática y Desarrollo, Dr. Carlos Correa, informó que "se ha constituido en el país la Secretaría Permanente de la IX Conferencia de Autoridades Latinoamericanas de Informática realizada en noviembre de 1985 en la Ciudad de San Carlos de Bariloche".

El funcionario –que se desempeñará como Secretario Permanente de la CALAI en dicho período–, añadió que el Ing. Alberto B. Ford Hurtado ha sido designado para ejercer las funciones de Secretario Ejecutivo de la Conferencia. La SPCALAI tendrá su asiento en la Argentina hasta la X CALAI, a fines de 1987. Entre sus funciones está comprendida la publicación de un Boletín Latinoamericano y la concreción de las resoluciones de la IX CALAI, en lo que respecta a las siguientes acciones:

a) Evaluación de los modelos y cláusulas tipo de *contratos informáticos* disponibles y elaboración de pautas de aplicación regional sobre sus aspectos fundamentales;

b) elaboración de criterios básicos y metodologías sobre *estrategias de complementación* en informática en el plano regional y subregional, incluyendo recursos humanos, oferta y mantenimiento de equipamiento y software;

c) evaluación de las perspectivas de la región en la *producción de software*, así como el impacto de las tendencias legales relativas a su protección y comercialización, y

d) recopilación y evaluación de *posibilidades de cooperación* ofrecidas por organismos internacionales y regionales.



SIGUE AVANZANDO LA OLA EUROPEA DE LAS PRIVATIZACIONES

Londres (IP). Mientras que el gobierno inglés se prepara a discutir las propuestas sobre la liberalización del mercado de las comunicaciones, el Parlamento holandés ha promulgado recientemente una ley para abolir el monopolio del Estado sobre los PTT, que surtirá efecto a partir del 1 de enero de 1989.

Gran Bretaña parece decidida a anular las restricciones que estorban actualmente la competitividad en el sector de la comunicación de datos. Las propuestas emitidas por el Ministerio de Industria y Comercio deberían constituir las bases para una nueva política sobre la concesión de licencias y sobre los servicios VANS (Servicios de Valor Añadido).

Las nuevas medidas, que se adoptarán tras la ratificación del Parlamento, tendrán mayor influencia sobre la transmisión de datos que sobre la transmisión de vox por teléfono. Actualmente, el mercado de las comunicaciones de datos está en plena expansión a pesar de que representa sólo el 10% del total del tráfico del Reino Unido.

Las propuestas emitidas por el Gobierno se anunciaron con cierto retraso para evitar que influyeran negativamente sobre la venta de las acciones de la Cable Wireless al sector privado. No cabe duda que dicha compañía

será afectada por las nuevas medidas adoptadas ya que obra en el campo de las redes de telecomunicaciones a través de su filial Mercury Communications.

Por lo tanto, también el gobierno holandés sigue las huellas de los demás países. A partir de 1989 los PTT, que actualmente son monopolio de estado, se transformarán, hasta decisión contraria, en una empresa privada de responsabilidad limitada cuyas acciones permanecerán en manos del gobierno. La sociedad así creada tendrá dos filiales: una para las actividades relativas a los servicios de correo, y la otra para las telecomunicaciones y los demás servicios. Por lo tanto, las empresas privadas saldrán a la palestra para conquistar el mercado de las comunicaciones, y en particular entrarán en el sector prometedor de los servicios de valor añadido (VANS).

Aunque la decisión final haya sido tomada, las nuevas leyes se discutirán también con los sindicatos obreros de los PTT actuales, para respetar la voluntad de las partes antes de la deliberación definitiva por parte del Parlamento.

MAP Y TOP: DOS NORMAS STANDARD PARA LA AUTOMATIZACION

Nueva York (IP). Numerosos fabricantes de computadores tales como IBM, INTEL, TANDEM, etc. han anunciado que están dispuestos a adaptar sus futuros productos a los nuevos protocolos MAP (Manufacturing Automation Protocol) de la GM y TOP de la Boeing, los cuales vienen configurándose en el mercado mundial como las normas para la futura automatización de las fábricas y oficinas.

Según los representantes de la GM, el plan de automatización de la compañía, cuyo costo asciende a unos U$S 30 ó 40 mil mill, tomará en cuento sólo los productos compatibles con el MAP. No cabe duda que esta decisión indujo a la INTEL a que implemente una estación de trabajo compatible con el MAP y a que colabore con la Westinghouse con el fin de desarrollar un sistema de comunicación inter-computadores para las fábricas. IBM, por su parte, ha puesto a punto dos productos basados en los computadores de la serie/1 utilizados como máquinas para la transferencia de mensajes y archivos de MAP. De esta manera también se podrá realizar un interfaz para los sistemas con arquitectura del tipo S/370. Los fabricantes de sistemas tandem están lanzando al meredo subsistemas MAP + FAULT – TOLERANT+.

Tanto el MAP como el TOP utilizan normas abiertas, un sub-grupo del Open System Interconnection Standard (OSI) desarrollado no por vendedores privados sino por grupos públicos y profesionales. Las normas abiertas favorecen a los usuarios ya que les brindan la posibilidad de escoger entre numerosos productos. Por lo tanto, la competitividad no se basa en el número limitado de interfaces disponibles, sino en las cualidades intrínsecas del producto.

El hecho de que una red de comunicaciones utilizada por importantes compañías como IBM y Boeing funcione efectivamente y sobre todo resulte funcional, le otorga credibilidad a las normas de hecho y explica la adhesión de las demás industrias. Ninguna norma propuesta oficialmente hubiera tenido la misma aceptación.

Sin embargo, cabe subrayar que no se ha adoptado aún un sistema MAP o TOP en la producción, aunque la GM y la Voeing hayan previsto su planificación en breve. Según los expertos, todavía faltan unos dos o tres años para que dichas redes se vuelvan operativas de un modo u otro. También la falta de especificación del nivel de presentación, es decir de uno de los siete niveles de la arquitectura OSI, podría constituir un factor limitativo. A pesar de ello, el hecho de que las mayores empresas se hayan empeñado en fabricar y modificar sus computadores de conformidad con las nuevas exigencias, confirma la validez de las normas arriba mencionadas.

LA BUSQUEDA DE LA COMPATIBILIDAD CON IBM

Nueva York (IP). La oferta de microcomputadores compatibles con el PC AT de IBM ha adquirido caracteres de avalancha. No es obstáculo para ello que este microcomputador aún no haya resuelto todos sus problemas técnicos, o que importantes constructores (ITT, BULL), todavía tomen como punto de referencia para adoptar la compatibilidad con IBM, el anterior y menos potente PC XT.

En la larga lista de recientes compatibles con el PC AT figuran el VIENNA AOC de Northern Telecom cuya memoria central puede ampliarse hasta 7 millones de caracteres en vez de los 3 del AT, el VECTRA de Hewlett Packard dotado de pantalla táctil y de mayor velocidad, el Z200 de Zenith, también un 33% más rápido y con una memoria central que puede ampliarse hasta 16 millones de caracteres, el PC 8 de NCR, el Tandy 3000, el KAYPRO 286, el APC de Wang, el PC/IT de Univac, las versiones de mesa y portátil de Compaq 286 y el Business Pro de Texas Instruments.

En estos momentos el interés de los constructores por ser compatibles con IBM, no sólo deriva de la posibilidad de utilizar la gran cantidad de software destinado a microcomputadores IBM (el PC AT y también los anteriores PC y PC-XT). También interviene el deseo de facilitar las comunicaciones entre materiales de diversas marcas como respuesta a la tendencia a conectar los microcomputadores al sistema informático central como forma de aumentar su productividad.

Este último punto se evidencia con las informaciones procedentes de dos constructores, Digital y Apple, que siempre han



Cdor. Jorge R. Nardelli

AUDITORIA Y SEGURIDAD DE LOS SISTEMAS DE COMPUTACION.

LA AUDITORIA OPERATIVA

(O DE EFICIENCIA) DE UN SISTEMA DE INFORMACION (II)

Luego de la sucinta introducción de nuestro anterior comentario, desarrollaremos en esta oportunidad los elementos o factores a tener encuenta en cada caso particular para la realización de auditorías de tipo operativo.

Es muy útil ponderarlos adecuadamente por cuanto –como sepodrá apreciar globalmente en el momento debido– de ello dependerá el éxito de la tarea. Tales factores son:

1) El objetivo específico involucrado

Como muy bien ha sido expresado en reiteradas oportunidades, y la experiencia práctica lo confirma, toda tarea debe comenzar por definir los objetivos a alcanzar. Para que la precedente afirmación no quede únicamente como una mera expresión académica, aclaramos que con ella estamos expresando problemas y dificutlades de tipo práctico que se nos han presentado. Porqué? Pues muy sencillamente, por cuanto los directivos de las entidades respectivas no tenían muy bien en claro lo que la auditoría operativa implicaba. Se trata –nada más y nada menos– que de evaluar la eficiencia de una gestión en cuanto abarque todo lo relativo a un sistema de información. Más, y allí reside fundamentalmente el meollo de la cuestión, la eficiencia de quién? De todos, incluída la de las propias personas que solicitan la auditoría? Unicamente de algunas?

En una oportunidad nos manifestó sorprendido y disgustado a la vez, que él nos había pedido la emisión de un juicio con respecto a la eficiencia de sus subordinados, pero no que remutáramos nuestra actuación con críticas a su propia gestión. Hubo que explicarle que, en definitiva, él era el responsable máximo de todo lo que estaba ocurriendo, por no haber adoptado en su momento las medidas necesarias. Para concluir este aspecto, creemos que a esta altura habrá quedado bien claro el sentido del esquema de *Leonard:* estamos ante una verdadera auditoría de eficiencia (o *gerencial*) en el sentido amplio del término. Por ello insistimos: hay que definir claramente el alcance de la labor y el objetivo de la tarea la que –si no es factible llevarla a cabo dentro de los términos amplios que estamos explicando– entendemos pierde mucho de su sentido y efectividad.

2) Tamaño de la organización

Este factor requiere menos aclaraciones que el anterior. Es obvio que la envergadura y complejidad de una entidad son decisivas en cuanto a la metodología a emplear. El esquema general deberá ser adaptado a las particulares necesidades de la organización.

3) Madurez y refinamiento del sistema de información

En qué etapa de madurez se encuentra el sistema de información de la entidad? Al margen de la particular herramienta que se emplee, tiene suma importancia el establecerlo debidamente. En nuestra opinión, *Nolan* ha expuesto hace varios años –continúa trabajando sobre el tema– con sus opiniones con respecto a las cuatro "fases" o "estadios" por las cuales atravesaría un sistema de información, rematando sus observaciones empíricas con la clásica curva en forma de "S", en la cual los cambios en la tasa de crecimiento están marcados por tres puntos de inflexión, la mejor metodología disponible.

Al margen de que se compartan o no las ideas de Nolan (carece de verdadera importancia práctica una discusión sobre si se trata de 4, 6 ó más fases), lo que realmente importa es establecer lo más exactamente posible cuál es el estado de desarrolo del sistema de información. A título puramente indicativo seguiremos el esquema de *Nolan.*

a) Fase I: Iniciación

Comprende la introducción del computador en la organización, un proceso de aprendizaje conservador y la conversión de procedimientos manuales a un tratamiento electrónico.

b) Fase II: "Explosión"

Se expande el procesamiento elelctrónico a todas las áreas de la entidad y –a la vez– crecen rápidamente los gastos originados por el sistema computerizado.

c) Fase III: Consolidación

Como consecuencia de los problemas técnicos y de costos derivados de un crecimiento rápido e incontrolado, la presión de la alta dirección impulsa a la consolidación de la actividad de sistemas, con gran énfasis en los aspectos de eficiencia y control.

d) Fase IV: Madurez

Al formalizarse la fase III, es necesario lograr un programa balanceado en materia de organización efectiva y eficiente.

A la luz del esquema precedente –o de otro que se conceptúe útil– deberá establecerse cuál es el estado real del sistema de información en materia de "madurez". Sin este paso, resultará prácticamente imposible realizar una auditoría operativa.

4) El "estilo" gerencial aplicado

El viejo concepto "cada casa es un mundo" tiene aquí aplicación. Es a la luz de las modalidades directivas que deberemos enmarcar la actuación del auditor operativo.

De acuerdo con los cuatro factores expuestos, estamos ya en condiciones de afrontar la tarea. Más ello será materia de un comentario posterior.



viene de pág. 15.

sido considerados reticentes a adoptar la compatibilidad con IBM. En el caso de Apple, no tan solo una empresa de software ha lanzado un producto que permite a los Macintosh utilizar el software desarrollado para el IBM PC, sino que su presidente, John Sculey, anuncia el interés de la compañía por la compatibilidad con el objetivo de que "una estación de trabajo pueda intercambiar la información con otros computadores". En cuanto a Digital, su presidente, Ken Olsen, anuncia que se está desarrollando un microcomputador compatible, con el mismo espíritu con que se ha llegado a un acuerdo con la empresa de software Cullinet, para desarrollar un producto que permita que los VAX puedan dialogar con computadores centrales IBM.

Tradicionalmente las ventas de materiales compatibles (computadores y periféricos) se apoyan comercialmente en tres tipos de argumento: evitar los largos plazos de entrega de algunos materiales IBM, ofrecer iguales prestaciones a un precio inferior, o bien ofrecer más por un precio equivalente. En el caso del microcomputador PC AT IBM, han aparecido en países asiáticos los llamados "Clones", dada su perfecta semejanza, que compiten con bajos precios. Sin embargo, la mayoría de las marcas anteriormente citadas lo que hacen, es ofrecer prestaciones superiores, independientemente de que también su precio pueda ser más o menos reducido.

El PC AT se basa en el microprocesador de INTEL 80286 que permite que su reloj de sincronización de operaciones sea utilizado con dos frecuencias: 8 MHZ (millones de ciclos por esgundo) y 6 MHZ. Como en el caso del PC XT, basado en el 8088, IBM ha elegido la velocidad más lenta, tal vez por presentar ventajas en la ejecución de juegos y programas educativos. En cambio, muchos compatibles, como el Vectra de Hewlett Packard, han optado por la más rápida, logrando así reducir el tiempo de ejecución de los programas.

La compatibilidad entre microcomputadores se puede estructurar en varios niveles. El primero es la utilización del mismo microprocesador, funcionando a igual o mayor velocidad. También puede emplearse otro microprocesador, siempre y cuando sólo difiera en una mayor velocidad (caso del 8086 de INTEL con respecto al 8088), o bien sea capaz de funcionar exactamente igual en el caso de que posea posibilidades más amplias.

Otro nivel de compatibilidad es la utilización del mismo sistema de explotación, es decir del conjunto de programas que suministra el constructor para asegurar la gestión de la memoria, de las entradas y salidas, de los ficheros y de la ejecución de los programas. La compatibilidad también debe extenderse a los periféricos de almacenamiento de datos, a la codificación de los caracteres (códigos EBCDIC o ANSI), a la organización de la pantalla y a los componentes del teclado.

CRECE LA VENTAJA ROBOTICA JAPONESA

Valencia (IP). La producción de robots en Japón mantendrá su crecimiento espectacular actual por lo menos hasta 1990 según los informes de estrategia periódicamente editados por la JERA (Asociación Japonesa de Robótica Industrial) que agrupa los 75 mayores constructores. La robótica japonesa, un negocio iniciado en 1968, había acumulado hasta 1980 una producción de 100 millones de dólares para el mercado interno japonés. La industria robótica ha seguido produciendo 500 millones de dólares en 1981, 750 millones de dólares en 1982, 910 millones de dólares en 1983, 1.200 millones de dólares en 1984 y unos 1.500 millones de dólares en 1985, esperando que alcance los 3.000 millones de dólares antes de 1990.

A esta explosiva expansión del negocio robótico ha acompañado una fuerte ampliación del número de empresas y trabajadores robóticos: las diez empresas de 1968 ya eran 50 en 1970, 116 en 1976 (con 1.500 trabajadores) y 204 en 1983 (con más de 8.500 empleados). Pero la estructura empresarial del sector no sólo ha crecido, sino que ha cambiado profundamente: sólo 20 de las 116 empresas de 1976 (un 17%) podían considerarse grandes –con un capital desembolsado superior a 15 millones de dólares–, mientras que en 1983 las 60 grandes empresas (un 30% de las 204) reflejaban la entrada de los grandes grupos industriales japoneses en el sector. Paradójicamente, las 40 empresas en 1976 (30%) calificables de pequeñas (capital inferior a 500.000 dólares), también crecieron en 1983 hasta 93 (el 43%), demostrando así el crecimiento de demanda para los robots convencionales que estas pequeñas empresas fabrican ampliamente.

Esta dispersión empresarial por tamaños corresponde también a una transformación de productos. Si en 1978 los robots simples (manipuladores, secuenciales fijos o variables) aún representaban el 92% en unidades y el 71% en valor, en 1983 bajaron al 54% en unidades y 25% en valor. Esta tendencia hacia robots más sofisticados (repetidores, controlados numéricamente o seminteligentes) diluye la polémica de clasificaciones, con la que los Estados Unidos han pretendido por mucho tiempo justificar su "Gap" robótico frente a Japón, acusándole de incluir en sus estadísticas unos manipuladores no aceptados como robots en Occidente.

También es significativo el cambio de uso robótico en estos pocos años: de los casi 120.000 robots instalados entre 1978 y 1983, 36.000 lo han sido en la industria de sintéticos, 25.000 en la eléctrica y 21.000 en la automovilística, pero mientras que en ésta el valor de los robots instalados bajaba de un 38% –sobre el total de 1979– al 20% en 1983, los instalados en la industria eléctrica se han mantenido alrededor del 33% del valor total endichos años, y los robots instalados en el

moldeo plástico sólo han sufrido un suave descenso proporcional en valor (del 11% al 8%) debido al abaratamiento de su instalación para un número creciente de empresas robotizadas pequeñas y medias (el 74% de este sector).

La exportación de robots japoneses ha pasado del 2% en valor de su producción en 1979 al 18% en 1983. Cada vez más firmas japonesas buscan relaciones con otros constructores de Estados Unidos y Europa para exportar y sobre todo para dar servicios post-ventas adecuados en estos mercados exteriores. Estos vínculos sobre todo son comerciales y técnicos, llegando en pocos casos a establecerse joint-ventures como las de Fanuc con General Motors o Yaskawa con Machine Intelligence (USA).

¿ARSENIURO DE GALIO O SILICIO?

Roma (IP). La investigación tecnológica de base se orienta cada vez más hacia los componentes de arseniuro de galio (GAAS), los cuales deberían sustituir, en la próxima generación de computadores, a los componentes tradicionales de silicio.

Numerosas son las razones que inducen a los fabricantes a seguir esta dirección. La velocidad actual de conmutación de los circuitos de GAAS, por ejemplo, ha sido evaluada en 150 picosegundos y según los expertos alcanzará los 50 picosegundos antes de finales de 1995, mientras que la de los circuitos de silicio varía entre 1000 y 3000 picosegundos.

A pesar de que la aplicación de esta tecnología a la fabricación de grandes sistemas para el procesamiento de datos aún es objeto de un debate científico mordaz, un centro de estudios prevé una utilización masiva de componentes de GAAS en el diseño de los grandes computadores de uso comercial, para minimizar el número de las interconexiones entre chips que implican graves retrasos en la propagación de las señales.

Además, en los circuitos de GAAS, la disipación de potencia es con mucho inferior a la que se verifica en los circuitos de silicio, y por lo tanto los grandes computadores equipados con chips de GAAS presentan menores problemas de refrigeración.

Sin embargo, a estas consideraciones positivas, se oponen argumentos muy valederos en favor del silicio como elemento fundamental de los chips. Por ejemplo, el nivel de integración de los circuitos integrados de GAAS ha sido evaluado en aproximadamente 10.000 circuitos lógicos por chip respecto a los 50.000 de los chips de silicio de la Wafer Scale Corp. Además, los límites tecnológicos del nivel de integración de los chips de silicio han sido evaluados en unos 100.000 circuitos por chip, permitiendo de esta manera un incremento considerable de potencial con respecto al nivel actual.

La estabilidad química del silicio que, por ser un compuesto natural, no se disocia bajo temperaturas elevadas, y la posibilidad de aprovechar el desprendimiento de gas para su manipulación, son otros argumentos en pro de las tecnologías basadas en el silicio. Mas esta metodología no puede aplicarse al Gaas y por lo tanto debe reemplazarse por la tecnología, más compleja y costosa, basada en los equipos de iones.

Aunque la investigación básica de la industria electrónica se oriente hacia el Gaas, este elemento aún tiene un largo camino que recorrer antes de poder utilizarse comercialmente en la fabricación de computadores.

TECNOLOGIA Y EMPLEO

París (IP). Se prosiguen las discusiones sobre el impacto de las tecnologías en el empleo: ¿se crearán nuevos puestos de trabajo o seguirá aumentando el número de obreros en paro? Según un estudio reciente llevado a cabo por el Bureau du Travail International (BIT), no cabe duda que, por ahora, disminuirán las posibilidades de empleo para los obreros no capacitados mientras que aumentarán las ofertas de trabajo para los obreros altamente capacitados. Por ser menos adaptables a las nuevas tecnologías y al nuevo ambiente de trabajo, los trabajadores entrados en años constituirán un grupo particularmente vulnerable. Además, la influencia de las nuevas tecnologías sobre cada sector industrial, aunque se trate de sectores idénticos, variará según los países.

En el campo de la electrónica las previsiones relativas a los perfiles profesionales futuros anuncian cambios radicales, aún más evidentes que los que tendrán lugar en la industria de la confección por ejemplo. En este sector, la introducción de las nuevas aplicaciones se efectuará gradualmente y por lo tanto los cambios en la demanda de mano de obra sufrirán la misma evolución.

Al considerar el mismo sector industrial en varios países europeos, americanos u orientales, se pueden observar diferencias considerables. Del estudio del BIT se desprende que los problemas de desempleo originados por la introducción de la electrónica y en particular de la microelectrónica en las fábricas de automóviles, podrían ser mayores en Francia e Italia que en Japón. En efecto, este vino adoptando gradualmente el proceso de automatización, mientras que en Italia y Francia, donde existe aún un alto porcentaje de mano de obra empleada, el impacto con las nuevas aplicaciones tecnológicas podrá tener consecuencias más graves.

La introducción de nuevas tecnologías suele acompañarse por una reorganización del trabajo y/o por una modificación de los modelos y factores de producción. Resulta por lo tanto difícil establecer cuáles y cuántas supresiones de puestos se deben a la aplicación tecnológica y cuáles y cuántas son imputables a la reorganización del proceso de producción. El estudio llevado a cabo sobre el proceso de robotización de las instalaciones de la Fiat italiana ha demostrado que sólo el 5% del total de las supresiones de puestos de trabajo podía atribuirse a las nuevas aplicaciones.

La resistencia frente a los cambios tecnológicos que suelen manifestar los países menos avanzados en este sector, con un mercado de trabajo menos flexible, no parece ser la solución de los problemas de desempleo. La industria tipográfica inglesa es un ejemplo muy significativo de ello.

La reducción de puestos de trabajo en este sector se debía en la práctica a la introducción tardía de aplicaciones electrónicas en el proceso de producción. La disminución consiguiente de la productividad frenó la competitividad en el mercado tanto interno como internacional, y por lo tanto condujo al cierre de varias empresas tipográficas.

Por lo que se deduce que la batalla del empleo no se combate exclusivamente en el campo de la tecnologización de la sociedad sino también y sobre todo en el campo político. En efecto, para realizarse y desarrollarse de modo equilibrado, la innovación en el sector tecnológico deberá asociarse con fórmulas innovadoras de la política social y en particular de la formación y recapacitación profesional.

LANZAMIENTO DEL SERVICIO TELETEX

París (IP). La Dirección General de las Telecomunicaciones ha anunciado oficialmente el lanzamiento del servicio Teletex: "un servicio de comunicación de lo escrito que permite la transmisión electrónica de la correspondencia empresarial a partir de máquinas de procesamiento de textos, de máquinas de escribir electrónicas o de microcomputadores labelizados Teletex". Dicho servicio consiste en la transmisión automática de documentos entre las memorias de dos sistemas de procesamiento de textos interconectados mediante la red de teléfonos o por TRANSPAC. Ya es operativo en 14 países y ha sido anunciado en otros 23.

Este nuevo servicio de comunicación se basa en una norma internacional definida en 1980 por el CCITT. Dicha ley está destinada a asegurar, en primer lugar, la compatibilidad entre terminales heterogéneos, cualquiera que sea su tipo, su marca o su ubicación geográfica.

La transmisión automática de memoria a memoria asegura mayor privacidad y seguridad en los intercambios. La correspon-

REGIMEN LEGAL DEL SOFTWARE

Parte XV

Por Antonio Millé

El autor incluye al software entre los "bienes inmateriales", cuyo régimen es objeto del Derecho Intelectual. Sostiene la posibilidad de darle un adecuado trato legal con una sencilla "puesta a punto" del derecho vigente.
Bajo la denominación de "soportes lógicos de ordenador" se comprenden todos los componentes del software, desde que comienza su diseño hasta que queda listo el programa legible por la máquina. Todas estas creaciones se protegerán mediante el uso de un "menú" de medidas, básicamente compuesto por el mantenimiento del secreto, estipulaciones contractuales y principios de derecho del autor.
Luego de examinar en notas anteriores las posibilidades y características de la aplicación de los institutos del "secreto comercial" y del régimen contractual, esta serie contempla ahora la protección del software or medio del régimen de propiedad intelectual.
En los últimos artículos, se examinaron las características del programa como obra y las particularidades referentes a su autoría.

Duración de los derechos autorales sobre software

Característica del dominio sobre los bienes muebles e inmuebles es que el mismo es perpetuo, constituyéndose un derecho que no agota nunca y que se transmiten sin límite de tiempo a los sucesores singulares o universales. En cambio, los derechos de propiedad intelectual no se reconocen a sus titulares en forma perpetua sino por tiempo limitado. En nuestro país –donde tales derechos tienen fundamento en una garantía constitucional– la Carta Magna establece que "...todo autor o inventor es propietario exclusivo de su obra, invento o descubrimiento, por el término que le acuerde la ley". Al reglamentar esta garantía constitucional por medio de la Ley 11.723, el legislador fijó términos de duración distintos para los derechos llamados "patrimoniales" (en los que distinguió, como se verá, según la clase de obra y la clase de autor) y lso derechos llamados "morales".

Duración de los derechos patrimoniales

Salvo para el caso de las obras fotográficas y cinematográficas (que tienen un término de protección de 20 y 30 años respectivamente) nuestra ley establece un plazo de exclusividad para el ejercicio de las facultades de orden patrimonial relacionadas con la explotación de las obras en general, que dura lo que la vida de su autor más los 50 años posteriores a la de su muerte.

Por aplicación del principio –elemental en derecho– de que no corresponde efectuar distinciones donde la ley no las establece en forma expresa, en nuestro país se ha interpretado que toda obra que no sea la fotográfica o la cinematográfica se rige por el plazo general (también llamado "común") que acabamos de señalar.

Por lo tanto, sea que consideremos a los programas como una variedad de las obras literarias o sea que los entendamos comprendidos en la categoría general a la que la Ley de Propiedad Intelectual se refiere como "toda producción científica, literaria, artística o didáctica, sea cual fuere el procedimiento de reproducción", el plazo de protección del programa y de su documentación antecedente y manualería será el de 50 años posteriores a la muerte de su autor.

Personas jurídicas

La disposición que proporciona el plazo de protección a la duración de la vida del autor resultaría injusta y discriminatoria dado que la ley asigna la posibilidad de adquirir derechos autorales a las personas jurídicas, cuya vida no sufre la misma limitación que la de las personas naturales y que no tienen herederos. Por ese motivo, la ley establece la distinción de que las obras de que resulten autores las personas jurídicas tendrán un plazo de protección de 50 años, que se contará a partir de la fecha de publicación de la obra.

En realidad "publicar" significa poner ejemplares que reproduzcan la obra en cantidad suficiente a la disposición del público en general, lo que es típico de la edición de obras literarias y musciales pero que no constituye una forma normal de exteriorización de todas las clases de obras. Se ha interpretado por ello que a los efectos del cómputo del plazo de protección deberá entenderse que el mismo arranca de la fecha en que la obra "se hizo pública", es decir se exteriorizó y pudo ser conocida por terceros aún cuando uno cualquiera del público no pudiera adquirir libremente un ejemplar que la reprodujera (por ejemplo, la obra cinematográfica se entiende "publicada" cuando se "estrena" en una sala).

En el caso de obras de software, se entenderá que la fecha de la publicación es aquélla en que por primera vez se puso el programa a disposición de un usuario individual, sea por la contratación especial de una licencia o sea por el lanzamiento al mercado de soportes conteniendo el programa (lo que es una verdadera "publicación" similar a la de obras literarias o musicales).

Autores múltiples

En el caso de que la obra tenga coautores, el plazo de protección para todos ellos y sus herederos es el de 50 años contados a partir de la fecha del fallecimiento del coautor que muera en último término.

Recuérdese que una obra producida en equipo, donde las prestaciones de cada colaborador no son escindibles y que se firma con el nombre de una empresa (persona jurídica) no relacionará su plazo de protección con la fecha de fallecimiento de ninguno de los colaboradores sino que se regirá por la fecha de publicación, en los términos indicados en el punto anterior.

Dominio del Estado y dominio público

Tal como en el caso de cualquier activo sucesorio, cuando un autor muere sin dejar herederos, sus obras pasan al dominio del Estado por todo el tiempo de protección restante, es decir por los 50 años posteriores a la muerte.

Luego de estos 50 años, en cualquier caso –sea que hubiere o no herederos– las obras entran en el Domino Público (que no es propiamente del Estado sino de la comunidad toda) y quedan sometidas al pago de derechos de autor que se destinan al Fondo Nacional de las Artes, a quien corresponde la concesión de las licencias de explotacion y la cobranza de los aranceles correspondientes.

Obras derivadas y traducciones

Ya dijimos que con la autorización del autor o de sus derechohabientes, otro autor puede obtener una obra derivada, sobre la base de la obra original. Nuestra Ley de Propiedad Intelectual considera titular de un derecho de autor nuevo y distinto a quien traduzca, refunda, adapte, modifique, o transporte una obra, respecto de la nueva obra intelectual que derive de estas operaciones.

Dado que se considera que la adaptación o traducción es una nueva obra, nace con la misma un nuevo plazo de protección que se extiende como en el caso de la obra original a 50 años posteriores a la muerte del autor en el caso de tratarse de personas físicas o a 50 años contados a partir de la fecha de la publicación, tratándose de personas jurídicas.

Duración de las cesiones

Establece la ley que las cesiones de derechos de explotación de cualquier clase tendrán como término máximo de vigencia el término de protección de la obra. Por tanto, cualquiera que negocie con un autor de obras de software la cesión perpetua de su derecho, no podrá ejercitar el mismo más allá de los términos de protección acordados a su autor. Luego del vencimiento de este término los derechos pasarán al Dominio Público y serán controlados –como se dijo– por el Fondo Nacional de las Artes.

Un caso particular se planteará respecto de las obras de software en lo que respecta al plazo de protección de "releases" y otro tipo de versiones modificadas de un software preexistnte.

En el supuesto de tratarse de un autor o varios coautores personas físicas debidamente identificadas, ninguna dificultad surgirá puesto que el término de protección para todas las obras se contará desde la fecha del fallecimiento del autor o del coautor muerto en último término, con lo que el plazo vencerá al mismo tiempo para la obra original y para todas sus versiones modificadas.

En cambio, si se trata de una obra atribuida a la autoría de una persona jurídica los plazos se contarán desde la fecha de la "publicación" de cada ersión, lo que beneficiará con un vencimiento más tardío a la última versión publicada. En este caso: ¿cuándo se entenderá extinguido el dominio privado sobre la obra e iniciado el dominio público? Seguramente la cuestión se resolverá mediante un análisis de las características del "release" y se entenderá que ha nacido un nuevo derecho de autor –y por ende un nuevo plazo de protección– cuando la nueva versión contenga modificaciones suficientemente importantes como autorizar la calificación de "obra derivada" en el caso en que hubiera sido desarrolada por persona distinta del autor original y bajo autorización del mismo.

Derechos morales

En la entrega anterior de esta serie tratamos sobre los derechos llamados "morales" que se asignan al autor y sus herederos en orden a garantizar que la obra no sufra deformaciones, refleje la particular forma de expresión del pensamiento de su autor y se atribuya a su pr‑ternidad.

Estos derechos son imprescriptibles e incesibles. Continúan perteneciendo al autor aunque el mismo haya transferido a terceros la explotación de la obra cediendo sus derechos llamados "patrimoniales" y pueden ser ejercitados por los herederos una vez vencido el plazo de 50 años "post mortem auctoris" y entrada la obra en el dominio público.

---

viene de pág. 17.

dencia comercial. La velocidad de transmisión permite reducir los costos de comunicación. Además, por ser un servicio permanente (24 horas), brinda la posibilidad de aprovechar las rebajas horarias en vigor en las redes. Por último, también permite el acceso a la red Télex, ampliando de esta manera las posibilidades de comunicar.

Dicho servicio de comunicación es el objeto de un abono mensual e incluye 5 tipos de prestaciones:

* La identificación concedida a quienes lo solicitan garantiza la conformidad de los terminales con la norma.

* La elección de la red de enlace: los terminales Teletex pueden conectarse según las necesidades del usuario con la red de teléfonos conmutada (RTC) o con TRANSPAC. Sin embargo, puentes de enlace entre las dos redes permiten comunicar con todo terminal Teletex, cualquiera que sea el tipo de enlace utilizado.

* El sistema de interfuncionamiento Teletex Telex es un puente de enlace entre el Teletex y el Telex. Dicho sistema efectúa las conversiones de velocidad y de protocolo, así como la puesta en hora del reloj interno y somete las máquinas a controles periódicos.

El servicio Teletex también aceptará el modo gráfico (para la transmisión de logos o firmas) y podrá efectuar la multidistribución de documentos.

noticias

BANCA INTERNACIONAL: SISTEMA COMPUTARIZADO

SIGEBA S.A. y Pistrelli, Diaz y Asociados, corresponsales de Arthur Andersen & Co., han anunciado un acuerdo para implementar en forma conjunta un sistema computarizado de comercio exterior, desarrollado para atender las operaciones internacionales de entidades bancarias. Este producto es una de las aplicaciones del sistema INFOBANCA, que abarca la totalidad de la operativa bancaria.

INFOBANCA para comercio exterior es un desarrollo local de SIGEBA S.A., casa proveedora de software vinculada al Centre de Informatique Generale de Bruselas, Bélgica. Este sistema, que ya está en uso en importantes bancos de nuestro medio, representa una herramienta integral para el manejo operativo, contable, financiero y gerencial de las operaciones de banca internacional con clientes y corresponsales.

LA EXPERIENCIA DE DATA PROCESO S.A. Y LA TECNOLOGIA DE NEC: JUNTAS

DATA PROCESO S.A., líder en comunicaciones y computación, con una profunda experiencia en el mercado y responsable de la distribución de los más avanzados equipos y sistemas en el área, con el respaldo de técnicos y profesionales de primera línea, que garantizan un eficiente servicio y elaborados programas de capacitación; ha sido designada por NEC ARGENTINA S.A., distribuidor de su TRANSRECEPTOR DE FACSIMIL NEFAX 17.

Se trata del sistema más avanzado en el campo de las comunicaciones. NEC, computación y comunicaciones, desarrolla la más alta tecnología en la comunicación mundial, y con este valioso aporte sumado a la garantía del servicio postveta de DATA PROCESO S.A., establece en el mercado argentino la estructura más importnte en el área de la informática del país.

NUEVA RED DE COMERCIALIZACION DE IBM

Con el objetivo de llegar a una masa creciente de usuarios de sistemas, IBM acaba de anunciar la ampliación de su red de canales de comercialización en todo el país.

La iniciativa se inscribe dentro del *Programa de Canales Alternativos de Comercialización* que viene desarrollando la empresa y que prevé la relación de IBM con organizaciones calificadas del mercado, seleccionadas por su conocimiento y experiencia en segmentos de la industria y por su capacidad y eficacia para comercializar y dar soporte a los productos IBM.

En ese sentido por un lado ha incrementado significativamente su red de Distribuidores Autorizados de Computadoras Personales, tanto en Buenos Aires como en el interior del país y por otro, ha incorporado un nuevo concepto a su estrategia de marketing: el de *Comercialización con Valor Agregado*. Las empresas que comercializan productos IBM con Valor Agregado ofrecen un espectro específico de prestaciones al incorporar a los equipos IBM elementos significativos de software y/o hardware, de forma de proporcionar soluciones integrales y "llave en mano", a los usuarios finales.

Este tipo de empresas de *Comercialización con Valor Agregado* (MC) se agrega a las distintas clases de organizaciones que colaboran hoy con IBM en esta nueva forma de brindar servicios. Entre ellas se destacan las de *Software y Servicios* (SSO), capacitadas para dar soporte a usuarios de sistemas IBM; las de *Asistencia a través de Consultores* (CAP), empresas que cuentan con gran experiencia en la instalación de determinados programas producto IBM; las de *Comercialización Complementaria* (CMA), capacitadas para asesorar en la contratación, instalacion y soporte de sistemas como el IBM 36, 38, S/1 y 4361; las de *Distribuidor Autorizado con Valor Agregado* (VAD) que comercializan computadores personales IBM con el aporte de un Valor Agregado significativo dke software y/o hardware.

NOTICIAS AL CIERRE

ACUERDO DE COOPERACION CON FRANCIA

Arribó el ministro de Correos, Telecomunicaciones y Teledifusión de Francia, Louis Mexandeau. Entre su programa de actividades está la firma de un acuerdo de cooperación en el campo de las telecomunicaciones entre ambos países.

El acuerdo contempla la cooperación en telecomunicaciones y el montaje de una red digital de servicios integrados.

Esto apunta a la modernización de ENTel y ENCOTEL y consolidará proyectos como el MEGATEL.

Otro aspecto es la capacitación que dará Francia a profesionales que la Secretaría de Comunicaciones mandará al exterior para su perfeccionamiento.

Se establecerán asimismo los contacots que permitan asegurar una real transferencia de tecnología.

Francia es uno de los países más avanzados en la conversión de su red de comunicaciones en una red digitalizada.

SADE en tratativas para adquirir MICROSISTEMAS

Están prácticamente concluidas las tratativas de SADE por la adquisición de MICROSISTEMAS. Esta empresa cordobesa es pionera en la Argentina en la fabricación de equipos de computación y es una de las preadjudicadas por la Resolución 44.

Impreso en sistema Offset por Talleres Gráficos Alemann S.R.L. 25 de Mayo 626 Bs. As.

FRANQUEO PAGADO Concesión N° 2483